AÑO II - NUM. 59

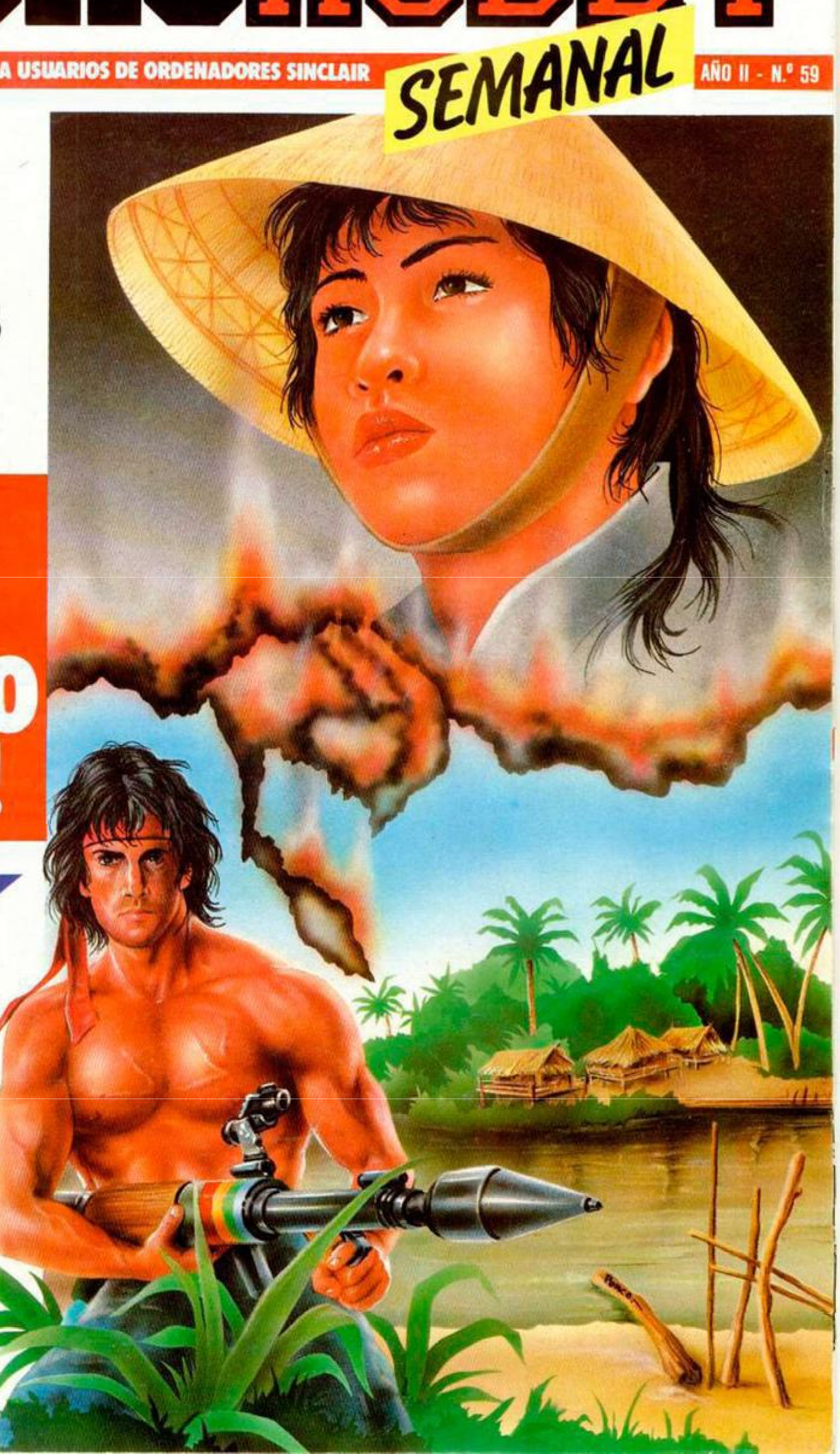
MICROHOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR

SEMANAL

AÑO II - N.º 59

125 PTS.
Canarias 135 ptas.



INICIACION

DESCUBRE LAS POSIBILIDADES SONORAS DEL 128 K

NUEVO

PONTE A SALVO ¡RAMBO ATACA!

TRUCOS

CONVERSOR DECIMAL BINARIO

MICROFILE

CLAVE DE ACCESO EN EL INTERFACE BETA

HOBBY PRESS, S.A.

COMPUTIQUE

Te da más

GARANTIA investronica



VENTAS A PLAZOS

Al comprar tu spectrum
te regalamos

- Joystick Gunshot I
- Estuche con ocho juegos originales
  - Psst
  - Chequered Flag
  - Flight Simulation
  - Cookie
  - Chess
  - Jet Pac
  - Reversi
  - Backgammon
- Un estupendo libro de Basic
- Los cuatro mejores Hits
  - Decathlon
  - Jet Set Willy
  - Sabre Wulf
  - Beach Head
- Y además te obsequiamos con un curso de introducción al Basic en nuestras aulas

¡NOVEDAD!

Spectrum 128 K. 59.700 ptas.



Embajadores, 90 Tfno. 2270980
28012 Madrid

Servimos a tiendas
Abrimos sábados por la tarde

COMPUTIQUE

MICROHOBBY ESTA SEMANA

AÑO II. N.º 59. 31 diciembre 1985 al 6 enero 1986
125 ptas. (Sobretasa Canarias 10 ptas.)





Así suena el 128 K. Pág. 16.

Director Editorial
José I. Gómez-Centurión

Director Ejecutivo
Domingo Gómez

Asesor Editorial
Gabriel Nieto

Redactor Jefe
Africa Pérez Tolosa

Diseño
Rosa María Capitel

Redacción
Amalio Gómez, Pedro Pérez, Jesús Alonso

Secretaría Redacción
Carmen Santamaría

Colaboradores
Primitivo de Francisco, Rafael Prades, Miguel Sepúlveda Sergio Martínez y J. M. Lazo

Corresponsal en Londres
Alan Heap

Fotografía
Javier Martínez, Carlos Candel

Portada
José María Ponce

Dibujos
J. R. Ballesteros, A. Perera, F. L. Frontán, Pejo, J. M. López Moreno, J. Igual, J. A. Calvo, Lóriga, J. Olivares

Edita
HOBBY PRESS, S. A.

Presidente
María Andrino

Consejero Delegado
José I. Gómez-Centurión

Jefe de Publicidad
Marisa Esteban

Publicidad Barcelona
José Galán Cortés
Tels.: 303 10 22 - 313 71 76

Secretaría de Dirección
Marisa Cogorro

Suscripciones
M.ª Rosa González
M.ª del Mar Calzada

Redacción, Administración y Publicidad
La Granja, 39
Polígono Industrial de Alcobendas
Tel.: 654 32 11
Telex: 49480 HOPR

Dto. Circulación
Carlos Peropadre

Distribución
Coedis, S. A. Valencia, 245
Barcelona

Imprime
Rotedic, S. A. Ctra. de Irún, km. 12,450 (MADRID)

Fotocomposición
Espacio y Punto, S. A.
Paseo de la Castellana, 268

Fotomecánica
Grof
Ezequiel Solana, 16

Depósito Legal
M-36.598-1984

Representante para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay, Cia. Americana de Ediciones, S.R.L. Sud América 1.532. Tel.: 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina).

Solicitado control
OJD

MICROHOBBY NUMEROS ATRASADOS

Queremos poner en conocimiento de nuestros lectores que para conseguir números atrasados de MICROHOBBY SEMANAL, no tienen más que escribirnos indicándonos en sus cartas el número deseado y la forma de pago elegida de entre las tres modalidades que explicamos a continuación.
Una vez tramitado esto, recibirá en su casa el número solicitado por el precio de 95 ptas., cada número, más 25 ptas. por gastos de envío.



FORMAS DE PAGO

- Enviando talón bancario nominativo a Hobby Press, S. A. al apartado de Correos 54062 de Madrid.
- Mediante Giro Postal, indicando número y fecha del mismo.
- Con Tarjeta de Crédito (VISA o MASTER CHARGE), haciendo constar su número y fecha de caducidad.

El grip stick

UN JOYSTICK ORIGINAL

En un corto período de tiempo el mercado se ha ido saturando con más y más nuevos modelos de joysticks cuyas aportaciones novedosas son más bien escasas o nulas en la mayoría de las ocasiones.

Sin embargo, de vez en cuando aparece algún que otro modelo con algunas características innovadoras. Este es el caso de el joystick que ha creado la casa Konix: el Grip Stick.



Básicamente el funcionamiento y las prestaciones son similares a las de los modelos convencionales, pero aporta una característica verdaderamente original: su diseño anatómico, el cual le permite un más fácil manejo y una mayor respuesta a los movimientos.

Su precio es relativamente económico y puede ser utilizado en una gran cantidad de ordenadores como el Spectrum 48, y Plus, Commodore 64, 128, Atari, Amstrad, etc.

Un detalle curioso: existen dos modelos diferentes, uno para los diestros y otro para los zurdos.

SOFTWARE PARA EL QL

Una buena cantidad de software para el tan necesitado QL ha sido creado recientemente por Digital Precision. De entre todos ellos lo más destacable es un programa llamado Supercharge, el cual permite traducir cualquier programa realizado en Super Basic directa y automáticamente a código máquina. Este programa se acompaña de un amplio manual y su precio en Inglaterra es de cerca de 15.000 ptas.

Otra interesante novedad es el Generador de Sprites con el cual se pueden diseñar cualquier tipo de gráficos y que permite manejar hasta 256 sprites y planos de movimiento y sin necesidad de ningún conocimiento de código máquina. Su precio: 5.000 ptas. aprox.

Además, Digital Precision, ha creado también algunos juegos como Astrologer, Super Arcadia o Backgammon.

Parece que, afortunadamente, ya se está comenzando en serio a crear software para un ordenador que tan necesitado estaba de él.



AQUI LONDRES

Los resultados financieros de Sinclair Research, publicados al final de la pasada semana, demuestran claramente las razones de porqué la compañía tuvo que hacer frente a problemas económicos el verano pasado. Las cifras indican que la compañía tuvo una pérdida de 18,3 millones de libras en el año comprendido desde el 31 de marzo de 1984 hasta el mismo día del año 85. Esto, comparado con el beneficio de 14,2 millones de libras del año anterior, puede dar una idea de lo que representaron estas pérdidas. A pesar de todo, el volumen de ventas de Sinclair sigue ascendiendo: 102,8 millones de libras comparados con los 77,7 de un período similar del año anterior. Las exportaciones también ascendieron, pues ahora suponen un 40 por ciento de las ventas de Sinclair en relación a cifras precedentes que indicaban un 32 por ciento.

Muchos poseedores de micro-ordenadores están adquiriendo en las últimas fechas MODEMs y suscribiéndose a redes de comunicación como Micro-Link. Por la módica cantidad de 40 libras anuales, más el coste de una llamada telefónica, estas redes proporcionan acceso a información contenida en bases de datos, sistemas electrónicos de correspondencia y al sistema internacional de Telex.

Parece ser que el nuevo micro Commodore 128 no es totalmente compatible con todo el software del C64 a pesar de que en un principio, se suponía que sí lo serían. Al parecer se han llevado a cabo algunos cambios menores en el chip de Display, lo cual está creando problemas con algunos de estos juegos. Commodore ha aconsejado a todos aquellos usuarios que tengan problemas en relación a este tema que contacten con la compañía de software antes de tomar ninguna otra medida para solicitar las versiones más actualizadas.

Los tan bien recibidos juegos de aventuras de Infocon, que están causando una auténtica conmoción aquí en Gran Bretaña, como por ejemplo «The hitch-hikers guide to the galaxi», pronto serán asequibles para un mayor número de ordenadores, obedeciendo la decisión del editor de Softcell de convertirlos al sistema operativo C.P.M.

Feliz año nuevo y «Happy Computing» para todos mis lectores.

De nuestro corresponsal ALAN HEAP

PRIMER PERIODICO ELECTRONICO TRANSMITIDO POR ONDAS DE RADIO

En Radio Valladolid, emisora de la Cadena SER, se está llevando a cabo una experiencia realmente interesante. Por primera vez en la radiodifusión española, una emisora de radio cuenta en su programación, con un servicio de transmisión electrónica de información.

Esta iniciativa, que ha sido desarrollada por dos jóvenes programadores, Pablo J. Benítez y Pedro J. Carvahlo, de 21 y 13 años de edad, consiste en la transmisión de cualquier tipo de información a través de ondas de radio de frecuencia modulada. El receptor tan sólo necesita grabar en un cassette convencional la in-



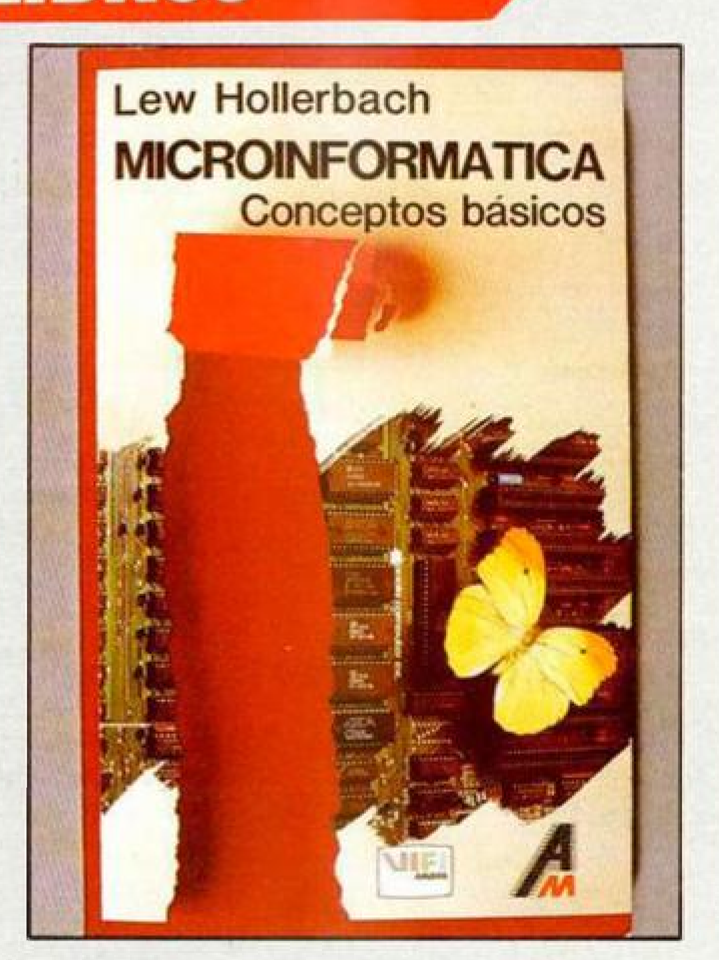
formación digital recibida y transferirla prosteriormente a un ordenador personal para su representación en la pantalla del televisor.

El Radiotexto ofrece páginas de información en color, sobre resúmenes de noticias nacionales y extranjeras, deportes, cultura, espectáculos, agenda electrónica etc. Los diferentes menús muestran la ordenación de estas noticias, a las que se puede acceder automáticamente.

Este grupo de programadores llevó a cabo hace algunas fechas unas pruebas de transmisión, mediante el envío a distancia de varios programas de juegos y utilidades, y la exprerіencia resultó todo un éxito.

Las mayores ventajas del Radiotexto son su gran capacidad de almacenaje y transmisión de cualquiera de loѕ temas que actualmente se publican en cualquier libro o revista y su bajo precio en relación a otros tipos de comunicación a distancia, además de permitir la posibilidad de enviar en un período muy corto de tiempo una gran cantidad de información.

LIBROS



MICROINFORMATICA. Conceptos Básicos

Lew Hollerbarch. Ed. Anaya Multimedia. 192 págs.

¿Microinformática? ¿Y eso qué es?

Bueno por algo hay que empezar y este libro es uno de los posibles caminos a la hora de resolver nuestras incógnitas. Es, sin duda, la respuesta ideal para aquellas persona que desean información detallada sobre las posibles aplicaciones profesionales de un ordenador.

En la primera mitad se analiza la estructura de la máquina propiamente dicha con una terminología clara. El defecto principal es que al tratar todos los aspectos de forma genérica, sin referirse a marcas ni modelos concretos, el futuro usuario puede perderse entre tanta perspectiva y tan pocas prestaciones específicas.

Pasa luego a referirse a las posibles configuraciones y periféricos desde los conceptos más básicos.

Para qué sirve y cómo se utiliza un ordenador (sin entrar en detalles) es un capítulo destinado a asesorar al posible usuario sobre las prestaciones de estas dúctiles máquinas.

En el capítulo de información técnica se tratan los conceptos de microprocesador, datos e información.

La memoria y sus tipos. La programación y los lenguajes. Los interfaces de discos, impresoras y otros periféricos de utilidad.

El Capítulo 7 está íntegramente dedicado al ordenador personal para uso profesional: cómo encontrar la solución a nuestras necesidades concretas y cuál es el ordenador y configuración más adecuada, analizando incluso las posibilidades de financiación, alquiler de equipos, leasing, etc.

La última parte está dedicada a un Glosario de Términos.



CONVERSOR

Si necesitas un conversor de decimal a binario no tienes más que teclear esta rutina que nos manda Rafael García.

```
10 INPUT d: POKE 22432,d: FOR
n=0 TO 7: PRINT POINT (n,0);: NE
XT n
```

PROTECCION DE PROGRAMAS

A veces, cuando nos vemos en la necesidad de proteger un programa, nos interesa hacer un NEW o que el ordenador se quede «colgado». Pero si hacemos eso tan poco elegante, hemos de intentar que sea de una forma más curiosa, como las que nos ha enviado Baldemoro García y que os ofrecemos a continuación.

```
10 CLEAR 5e4:: LET a=5e4
20 FOR i=a TO a+4
30 READ r: POKE i,r
40 NEXT i
50 DATA 237,121,60,24,251
```

OBTENCION DE GRAFICOS

Iñigo Zabalza nos manda desde Bilbao un útil truco para la obtención de gráficos que, según él, nos serán de lo más prácticos.

```
10 FOR n=0 TO 8
20 LET a=7
30 POKE USR "A"+n,n*a
40 NEXT n
```

RECTIFICAR ES DE SABIOS

En el n.° 51 de Microhobby publicábamos, en esta misma sección, un truco con el nombre «Cuestión de velocidad». Pues bien, su autor Jaime Munárriz nos ha vuelto a escribir para corregir un pequeño error que se encuentra en el listado, en la línea 210.

Si queréis dotar de mayor velocidad a los programas en Bacic, ya sabéis, hacerlo con este programa subsanando el error.

```
10 POKE 23674,0: POKE 23673,0:
POKE 23672,0
 20 FOR n=1 TO 1000
100 Instrucciones a comprobar
110 Instrucciones a comprobar
200 NEXT n
210 PRINT (PEEK 23674*65536+PEE
K 23673*256+PEEK 23672)/50
```



DOS MEJOR QUE UNO

Javier Sánchez Alcazar, ha preferido remitirnos dos trucos en vez de uno, lo que, estamos seguros, agradeceremos todos. Ahí van. Si queremos conseguir el efecto de carga de la ROM, haremos RANDOMIZE USR 1300. Para pararlo sólo tendremos que hacer BREAK.

Si queremos grabar un programa en bytes, teclearemos:

```
LET a=PEEK 23653+256*PEEK 2
3654: SAVE "microhobby"CODE 2355
2,a-23500: RUN
```

¡¡SORPRESA!!

Escribe RANDOMIZE USR 4335 seguido de ENTER, y, ahora:

```
1 PRINT
2 RANDOMIZE USR 4335
3 GO TO 1
```

Cuando salga un scroll aprieta ENTER hasta que no puedas más. Podrías hacer también un cambio: en la línea 2 cambiar RANDOMIZE USR 4335 por 2 RANDOMIZE USR 4350 y 2 RANDOMIZE USR 4399.

Si tecleas:

```
1 POKE 23570,255
```

y seguidamente haces un RUN ENTER, no verás nada de momento, pero si aprietas ENTER 1, 2, ó 3 veces ¡ya verás!

Como se trata de unas sorpresitas (que debemos a Frederic Ferreri) hemos preferido no entrar en detalles.

DRACO

TODAS LAS LETRAS MAYUSCULAS SUBRAYADAS DEBERAN TECLEARSE EN MODO GRAFICO.

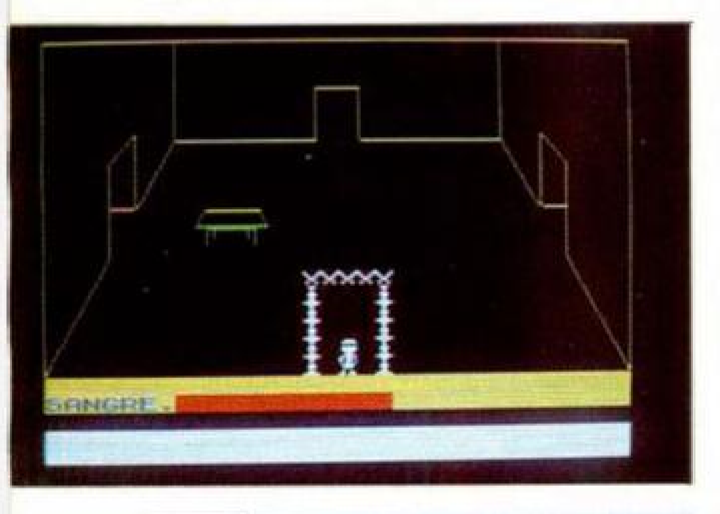
José Luis VILLALBA

Spectrum 48 K

El maléfico y archiconocido (por estos lares, se entiende) vampiro Draco, sigue haciendo de las suyas por la comarca de Pensyltania. Para acabar con esta situación de terror, nuestro héroe ha puesto rumbo al castillo de las 125 habitaciones, morada del terrible «chupasangre».

Una vez allí tendrá que destruir el maleficio de los vampiros que han caído entre los colmillos de Draco para lo que necesitará hacerse con la cruz y llegar hasta la habitación del susodicho, tarea nada fácil si tenemos en cuenta el gran número de habitaciones que se distribuyen entre los cuatro pisos del castillo y el constante acecho de los vampiros.

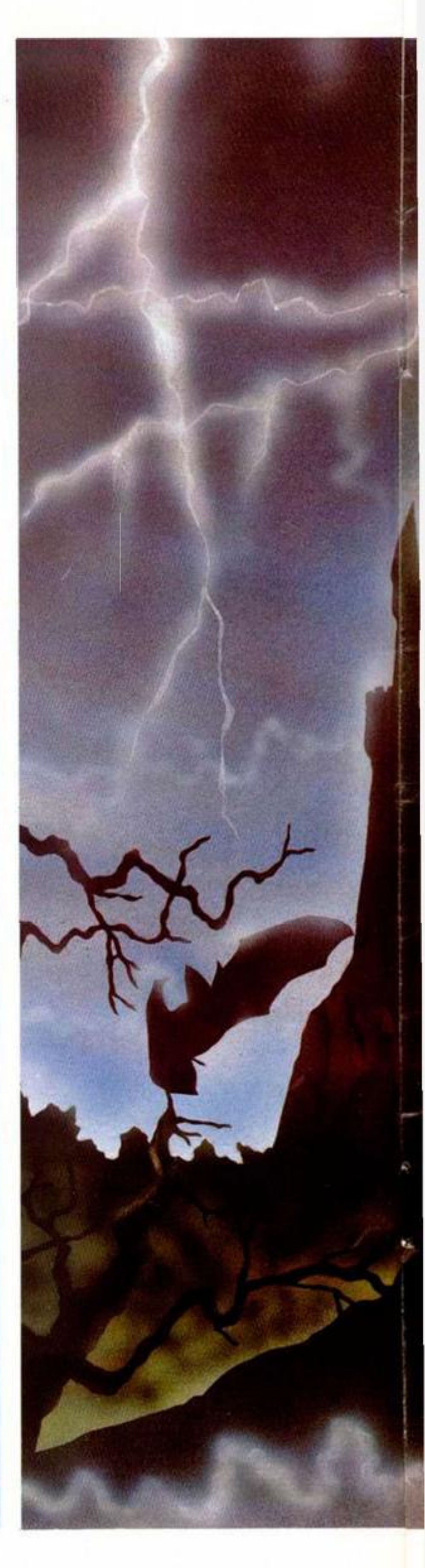
Muchas serán pues las pruebas a que se verá sometido nuestro protagonista, pero mejor será que las comprobéis por vosotros mismos.

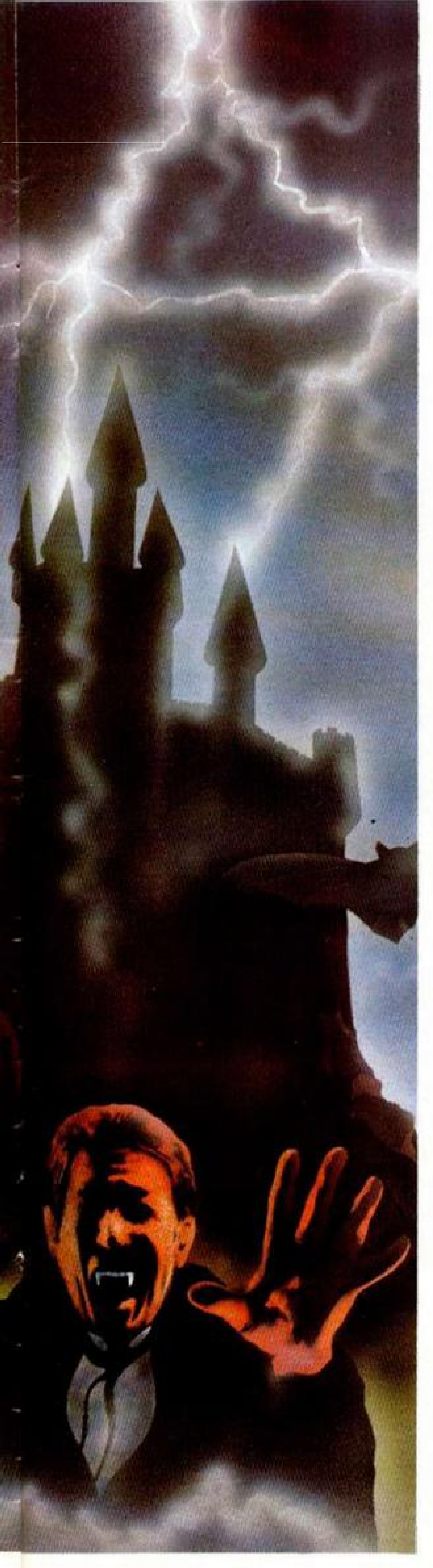



```
   5 BORDER 0: PAPER 0: INK 7: C
LEAR 59999: PRINT AT 10,0; FLASH
 1;"  ESPERA. CARGANDO LINEAS DA
TA"  "
  10 LET n=60000: FOR l=30 TO 50
 STEP 2: LET c=0: READ a$,a: FOR
 i=1 TO 25 STEP 2
  12 LET b=16*(CODE a$(i)-48-(7
AND a$(i)>"9"))+CODE a$(i+1)-48-
(7 AND a$(i+1)>"9"): LET c=c+b
  14 POKE n,b: LET n=n+1: NEXT i
: IF c<>a THEN PRINT "  ERROR E
N DATA EN LINEA ";l: STOP
  16 NEXT l
  30 DATA "ED5F6F26001100580100
03ED80",1003
  32 DATA "2100581600010003 7EFE0
0280A",577
  34 DATA "16FF353E10D3FEAFD3FE0
B2378",1679
  36 DATA "B120EB8A20E021004011 0
14036",1119
  38 DATA "000100 18ED80C93E002AD
4EA77",1306
  40 DATA "2B772B22D4EAC6102AD6E
A7723",1543
  42 DATA "772322D6EA01E0022100 5
81120",1033
  44 DATA "58ED80F5CDD8EAF1FE802
0D621",2303
  46 DATA "0F5822D4EA2322D6EAC36
DEA0F",1653
  48 DATA "5810582100000E0016017
EE618",642
  50 DATA "D3FE4110FE231520F40C2
0EFC9",1616
  52 REM GRAFICOS
  54 FOR n=USR "a" TO USR "m"+7:
 READ a: POKE n,a: NEXT n
  56 DATA 60,254,86,66,34,28,62,
114,115,115,102,38,60,58,161,243
,60,127,106,66,68,56,124,78,206,
194,66,126,60,93,135,206
  58 DATA 62,127,65,85,73,34,28,
127,221,221,93,126,60,36,102,239
,62,127,0,127,127,62,28,127
  60 DATA 189,126,60,90,24,24,24
,126,24,36,165,165,90,36,126,189
,0,129,195,102,60,24,102,0,137,0
,219,219,219,219,219,60,60,24,24
```



```
,60,60,24,60,255
  62 DATA 60,24,24,153,255,153,2
4,24
 100 CLS : LET a$="   VILLALBA
SOFT   PRESENTA:
aco dr
 102 LET x=5: GO SUB 4000
 105 PRINT AT 8,8; FLASH 1;" S
--  INSTUCCIONES"''"  OTRA TECLA
 -- JUGAR"
 110 IF INKEY$="" THEN GO TO 110
 120 IF INKEY$<>"s" THEN GO TO 4
00
 130 CLS : LET a$=" DRACO ES UN
VAMPIRO QUE VIVE EN UN TETRICO C
ASTILLO. TU MISION ES LA DE DEST
RUIR EL MALEFICIO  DE LOS VAMPIR
OS QUE YA FUERON    VICTIMAS DE
DRACO...        "
 140 LET a$=a$+" PARA ELLO DEBER
AS ENCONTRAR LA CRUZ CON LA QUE
PODRAS LUCHAR   CARA A CARA CON
DRACO. PERO PARA LLEGAR A DRACO
DEBERAS COGER   UNO A UNO LOS CI
NCO CANDELABROS Y DEJARLOS EN LA
S HABITACIONES  OSCURAS POR LAS
QUE NO SE PUEDE PASAR SIN ELLOS.
"
 145 LET x=13: GO SUB 4000
 150 LET a$=" EL CASTILLO TIENE
125  HABITA- CIONES Y CUATRO PIS
OS DE ALTURA. EN EL PRIMER PISO
ESTA LA CRUZ  SAGRADA, ES UNA ZO
NA DE  VAMPI-ROS Y TIENE 50 SALA
S. EL SEGUNDOES LA ZONA DONDE SE
 REPARTEN LOS"
 160 LET a$=a$+"CANDELABROS Y TI
ENE COMO LOS     DEMAS PISOS 25 S
ALAS. EL PISO 3 ES TAMBIEN DE VA
MPIROS. Y EL  "PISO 4 ES EL DE L
AS HABITACIONES OSCURAS Y DONDE
REPOSA DRACO EN SU ATAUD. SUERTE
 VALIENTE...    "
 165 LET x=12: GO SUB 4000
 170 LET a$=" ....COMIENZAS TU A
VENTURA EN LA PUERTA DE ENTRADA
AL CASTILLO Y TU MISION ACABARA
CUANDO EL    CONTADOR DE TUS LIT.
ROS DE SANGRE SE AGOTE A MEDIDA
QUE TE ALCAN-ZAN LOS VAMPIROS.
"
 180 LET a$=a$+" LAS TECLAS SON:
               Q-  ARRIBA
      A-  ABAJOO-  IZQUIERDA
    P-  DERECHAM-  SOLTAR CANDE
LABROS          EN LAS HABITAC
IONES CON ESCA- LERAS HACIA ARRI
BA O CON VAMPI- ROS NO PODRAS SO
LTAR CANDELABROS"
 185 LET x=13: GO SUB 4000
 400 RANDOMIZE USR 60059: RANDOM
IZE : LET r=INT (RND*50)+76
 402 LET d=5: LET b$="[redacted]"
 405 LET s=12: LET v=1: LET h=1:
 LET c=0: LET b=150: LET x=16: L
ET y=18: LET z=123: PRINT AT 17,
8; FLASH 1; BRIGHT 1;"ESPERA UN
MOMENTO"
 410 RESTORE 460
 450 DIM u$(125,3): FOR n=1 TO 1
25: READ a$: LET u$(n)=a$: NEXT
n
 460 DATA "14","33","13","34","4
3","13","31","42","43","42","11"
,"24","31","12","31","43","14","
23","31","43","11","24","21","24
```

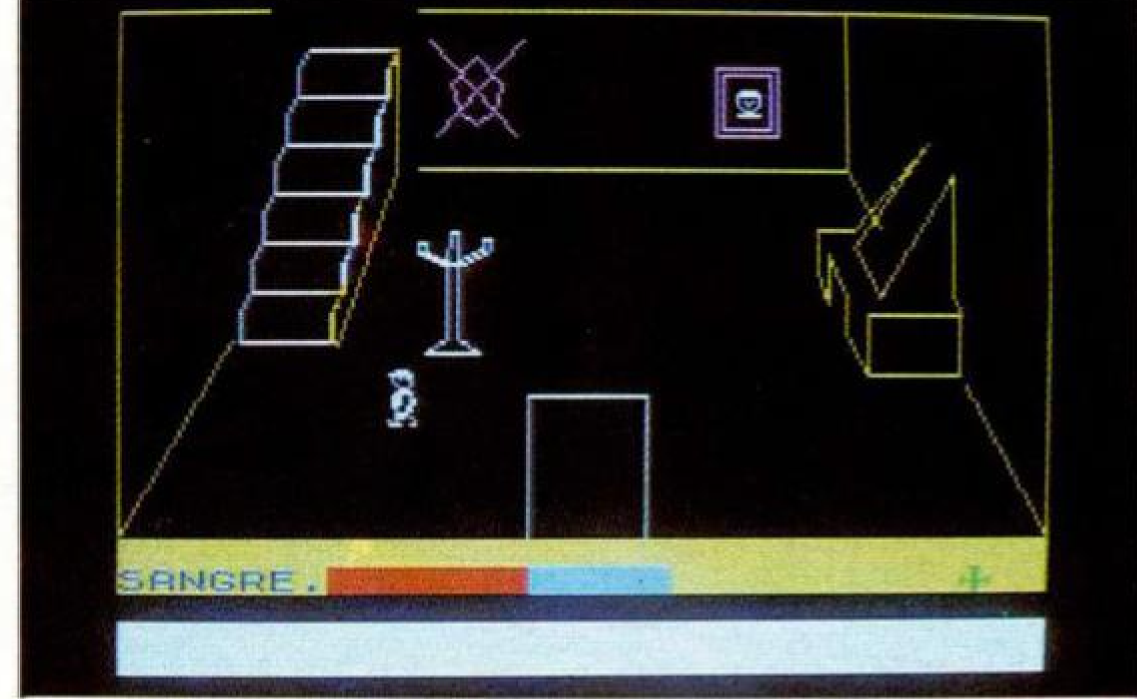






```
","31": REM PISO 1
 465 DATA "13","33","140","33","
430","42","42","13","31","42","4
2","42","11","24","31","420","11
","24","23","33","11","24","24",
"21","31": REM PISO 2
 470 DATA "43","13","24","23","3
4","42","410","43","42","44","11
","23","22","21","33","13","31",
"11","33","42","11","24","24","2
1","31": REM PISO 3
 475 DATA "430","13","24","24","
33","42","11","24","33","410","1
2","24","33","410","43","41","43
","11","23","32","13","22","33",
"42","41": REM PISO 4
 480 DATA "12","32","11","22","3
3","42","11","23","32","42","11"
,"24","22","22","31","13","24","
32","11","33","41","14","21","24
","31": REM PISO 5
 482 FOR n=1 TO 5
 483 LET a=INT (RND*24)+2: IF u$
(a,3)<>" " THEN GO TO 483
 484 LET u$(a,3)="6": NEXT n
 486 FOR n=1 TO 5
 487 LET a=INT (RND*25)+51: IF u
$(a,3)<>" " THEN GO TO 487
 488 LET u$(a,3)="3": NEXT n
 489 FOR n=1 TO 8
 490 LET a=INT (RND*25)+26: IF u
$(a,3)<>" " THEN GO TO 490
 491 LET u$(a,3)="2": NEXT n
 493 FOR n=1 TO 12
```

```
6" THEN GO TO 700
 560 OVER 0: IF VAL u$(z)/3=INT
(VAL u$(z)/3) THEN RANDOMIZE z:
FOR n=1 TO VAL u$(z,2): INK 6: P
LOT 48+RND*120,32+RND*90: DRAW 3
1,0: DRAW -3,7: DRAW -24,0: DRAW
 -4,-7: DRAW 5,0: INK 4: DRAW 0,
-8: DRAW 0,7: DRAW 3,0: DRAW 0,-
4: DRAW 0,4: DRAW 15,0: DRAW 0,-
4: DRAW 0,4: DRAW 3,0: DRAW 0,-7
: NEXT n
 565 IF VAL u$(z,1)+VAL u$(z,2)<
>5 THEN GO TO 572
 570 RANDOMIZE z: FOR n=1 TO VAL
 u$(z+11-(15 AND z>99),2): INK 6
: PLOT 48+RND*148,32+RND*90: DRA
W 15,0: DRAW -2,7: DRAW -10,0: D
RAW 0,13: DRAW -3,-8: DRAW 0,-12
: DRAW 2,0
 571 INK 4: DRAW 0,-8: DRAW 0,7:
 DRAW 3,0: DRAW 0,-4: DRAW 0,4:
DRAW 5,0: DRAW 0,-4: DRAW 0,4: D
RAW 3,0: DRAW 0,-7: NEXT n
 580 IF z/2=INT (z/2) THEN INK (
7-VAL u$(z,1)): FOR n=0 TO 1: PL
OT 163+2*n,138+2*n: DRAW 17-4*n,
0: DRAW 0,20-4*n: DRAW -17+4*n,0
: DRAW 0,-20+4*n: NEXT n: PRINT
AT 3,21; INK 7; BRIGHT 1;CHR$ (1
44+(4 AND VAL u$(z,2)>2))
 590 INK 8: IF u$(z+25-(50 AND z
>100),1)="1" THEN PLOT 88+2*(VAL
 u$(z) AND VAL u$(z)<100),100+(V
AL u$(z) AND VAL u$(z)<100): DRA
```




```
 495 LET a=INT (RND*50)+76: IF u
$(a,3)<>" " THEN GO TO 495
 497 LET u$(a,3)="2": NEXT n
 499 RANDOMIZE USR 60000: RANDOM
IZE USR 60059
 500 OVER 0: INK 7-(u$(z,3)="6"
AND c=0): CLS : FOR n=19 TO 21:
PRINT AT n,0; INK 6;b$: NEXT n
 502 PRINT AT 20,0; INK 1; PAPER
 6;"SANGRE."; BRIGHT 1; INK 2;b$
( TO s); INK 5;b$( TO 12-s): IF
r=0 THEN PRINT AT 20,29; INK 4;
PAPER 6;"M";AT 21,29;"L"
 504 IF c=1 THEN PRINT AT 20,26;
 INK 3; PAPER 6;"K";AT 21,26;"L"
 510 INK 6: PLOT 0,24: DRAW 0,15
1: DRAW 255,0: DRAW 0,-151
 511 IF u$(z,3)="5" OR u$(z,3)="
6" THEN GO TO 515
 512 INK 6: PLOT 0,24: DRAW 56,1
04: DRAW 143,0: DRAW 56,-104: OV
ER 0: PLOT 56,175: DRAW 0,-47: D
RAW 143,0: DRAW 0,47: OVER 1
 515 IF VAL u$(z,1)=4 THEN GO TO
 535
 520 IF VAL u$(z,1)>=2 THEN PLOT
 28,76: DRAW 0,42: DRAW 11,13: D
RAW 0,-35: DRAW -11,-20: PRINT A
T 10,4; INK 1; OVER 0;" ";AT 11,
4;" ": PLOT 40,98: DRAW -11,0: R
EM IZQUI
 530 IF VAL u$(z,1)<=2 THEN PLOT
 227,76: DRAW 0,42: DRAW -11,13:
 DRAW 0,-35: DRAW 11,-20: PRINT
AT 10,27; INK 1; OVER 0;" ";AT 1
1,27;" ": PLOT 215,98: DRAW 11,0
: REM DERECHA
 535 IF VAL u$(z,2)=4 THEN GO TO
 551
 540 IF VAL u$(z,2)<=2 THEN PLOT
 118,128: DRAW 19,0: DRAW 0,24:
DRAW -19,0: DRAW 0,-24: PRINT AT
 5,15; INK 7;"  ": PRINT AT 4,15
; INK 0;"  ": REM ARRIBA
 550 IF VAL u$(z,2)>=2 THEN INK
7: PLOT 111,24: DRAW 0,40: DRAW
33,0: DRAW 0,-40: PRINT AT 18,14
; INK 0;"    ": REM ABAJO
 555 IF u$(z,3)="5" OR u$(z,3)="
```

```
W 0,-20: DRAW -6,-4: DRAW 15,0:
DRAW -6,4: DRAW 0,30: DRAW -2,0
: DRAW -1,-10: DRAW -8,4: DRAW 0,
3: DRAW 2,0: DRAW 0,-3: DRAW 8,-
3: DRAW 8,4: DRAW 0,3: DRAW 2,0:
 DRAW 0,-3: DRAW -8,-4
 626 IF VAL u$(z,1)<=2 OR u$(z,2
)="1" THEN GO TO 633
 628 FOR n=8 TO 13: PRINT AT n,2
4;"    ": NEXT n: INK 6
 630 PLOT 230,70: DRAW -25,0: DR
AW -6,12: DRAW 0,10: DRAW -5,12:
 DRAW 0,-14: DRAW -3,9: DRAW 0,1
2: DRAW 10,0: DRAW 20,25
 632 DRAW -20,-30: DRAW 7,-14: D
RAW 20,35: DRAW 0,-35: DRAW 2,-4
: DRAW 0,-18: DRAW 0,17: DRAW -2
5,0: DRAW 0,-17
 640 IF VAL u$(z,1)=1 AND VAL u$
(z,2)<3 THEN FOR n=8 TO 12: PRIN
T AT n,3;"    ": NEXT n: INK 6: P
LOT 41,72: DRAW 6,12: DRAW 0,40:
 DRAW -3,8: DRAW -3,-16: DRAW 0,
-44: DRAW -15,0: DRAW 0,45: DRAW
 15,0: DRAW 3,5: DRAW 0,-30: DRA
W 0,30: DRAW 2,5: DRAW -3,8: DRA
W -15,0: DRAW -3,-16
 750 IF u$(z,3)<>"0" THEN GO TO
755
 752 INK 7: FOR n=1 TO 11: PRINT
 AT n,4;"      ": NEXT n: FOR n=
2 TO 6: PRINT AT n,4; INK 6;" ";
AT n+5,3;" ": NEXT n: PRINT AT 0
,5; INK 0;"    "
 754 PLOT 56,79: FOR n=1 TO 6: D
RAW 0,8: DRAW 3,6: DRAW -24,0: D
RAW -3,-6: DRAW 0,-8: DRAW 25,0:
 DRAW 0,8: DRAW 2,6: NEXT n: INK
 6: DRAW 0,-36: DRAW -16,-49
 755 IF z>100 THEN GO TO 759
 756 IF u$(z+25,3)="0" THEN INK
6: PLOT 48,24: DRAW 4,23: INK 7:
 DRAW -36,0: DRAW 0,-8: DRAW 31,
0: DRAW OVER 0;-31,0: DRAW -4,-7
: DRAW 34,0: PRINT AT 18,1; INK
0;"    "
 758 IF VAL u$(z+25)/2=INT (VAL
u$(z+25)/2) THEN INK (6-VAL u$(z
,2)): PLOT 101,145: DRAW 2,8: DR
```




```
AU -7,8: DRAU -7,-8: DRAU 2,-8:
DRAU 5,-4: DRAU 5,4: PLOT 107,13
8: DRAU -24,28: PLOT 85,138: DRA
U 24,28
 800 IF z=1 AND d=0 THEN PLOT 60
,106: DRAU 0,-5: DRAU 5,-3: DRAU
 25,3: DRAU 0,8: DRAU -25,3: DRA
U -5,-3: DRAU 0,-3: DRAU 5,-3: D
RAU 25,3: PRINT AT 8,8; OVER 1;"
*";AT 9,6;"L        L";AT 8,6;"L
 L";AT 7,6;"K        K"
 802 IF z=123 THEN PRINT AT 13,1
4;"JJJJJ": FOR n=14 TO 18: PRINT
 AT n,14;"L    L": NEXT n
 804 IF u$(z,3)="3" OR u$(z,3)="
5" THEN PRINT AT 16,27; INK 5; B
RIGHT 1;"K";AT 17,27;"L"
 810 IF z=r THEN FOR n=9 TO 12:
PRINT AT n,14;"     ": NEXT n: PRI
NT AT 10,15; INK 5; BRIGHT 1;"M"
;AT 11,15;"L": PRINT AT 0,0; FLA
SH 1;" ENCONTRASTE LA CRUZ. YA P
UEDES ENFRENTARTE CON DRACO. SUE
RTE!. "
 812 IF Z=r THEN FOR n=1 TO 12:
BEEP .05,n: NEXT n: PAUSE 0: PAU
SE 0: LET r=0: RANDOMIZE USR 600
59: GO TO 500
 900 OUER 1: INK 7: PRINT AT y,x
; INK 8;CHR$ (b+1-(2 AND b=150))
;AT y-1,x;CHR$ b: IF u$(z,3)="2"
 THEN PRINT AT v,h; INK 8;"J"
1005 IF INKEY$="p" AND ATTR (y,x
+1)<>6 THEN GO SUB 2000: LET x=x
+1: PRINT INK 8;AT y,x;"D";AT y-
1,x;"C": LET b=146: IF ATTR (y,x
)=1 THEN LET x=5: LET z=z+1: GO
TO 500
1010 IF INKEY$="o" AND ATTR (y,x
-1)<>6 THEN GO SUB 2000: LET x=x
-1: PRINT INK 8;AT y,x;"B";AT y-
1,x;"A": LET b=144: IF ATTR (y,x
)=1 THEN LET x=26: LET z=z-1: GO
 TO 500
1020 IF INKEY$="q" AND ATTR (y-1
,x)<>6 THEN GO SUB 2000: LET y=y
-1: PRINT AT y,x; INK 8;"F";AT y
-1,x;"G": LET b=150: IF ATTR (y-
1,x)=0 THEN LET y=17: LET x=x+(4
-x AND x<9): LET z=z-5-(20 AND x
<9): GO TO 500
1030 IF INKEY$="a" AND ATTR (y+1
,x)<>6 THEN GO SUB 2000: LET y=y
+1: PRINT AT y,x; INK 8;"F";AT y
-1,x;"E": LET b=148: IF ATTR (y,
x)=0 THEN LET y=6-(4 AND x<8): L
ET x=x+(7-x AND x<8): LET z=z+5+
(20 AND x<8): GO TO 500
1040 IF INKEY$="m" THEN IF c=1 T
HEN IF u$(z,3)=" " OR u$(z,3)="6
" THEN LET c=0: PRINT AT 20,26;
INK 6; OVER 0;"■";AT 21,26;"■";A
T 16,27; INK 5; BRIGHT 1;"K";AT
17,27;"L": RANDOMIZE USR 60120:
LET u$(z)=u$(z)( TO 2)+("3" AND
u$(z,3)=" ")+("5" AND u$(z,3)="6
"): LET d=d-(u$(z,3)="5")
1090 REM  SUCESOS
1100 IF u$(z,3)="2" THEN PRINT I
NK 8;AT v,h;"J": LET v=v+1-(2 AN
D y<v AND RND*3>1)-(4 AND v>20):
 LET h=h-1+(2 AND x>h): PRINT AT
 v,h; INK 8;"J": IF x=h AND y=v
THEN GO TO 3000
1120 IF c=0 THEN IF x*y=442 THEN
 IF u$(z,3)="3" OR u$(z,3)="5" T
HEN LET c=1: RANDOMIZE USR 60120
: PRINT AT 16,27; OVER 0;" ";AT
17,27;" ";AT 20,26; INK 3; PAPER
 6;"K";AT 21,26;"L": LET u$(z)=u
$(z)( TO 2)+("6" AND u$(z,3)="5"
): LET d=d+(u$(z,3)="6")
1130 IF d=0 THEN IF r=0 THEN IF
x*y=81 THEN GO TO 5000
1990 GO TO 1000
2000 PRINT AT y,x; INK 8;CHR$ (b
+1-(2 AND b=150));AT y-1,x;CHR$
b: RETURN
3000 RANDOMIZE USR 60120: RANDOM
IZE USR 60000: LET v=1: LET h=1:
 LET s=s-1: GO TO 500+(3000 AND
s=0)
3500 PRINT AT 0,0; FLASH 1;" TER
MINASTE TU MISION Y SERAS UN VAM
PIRO MAS EN EL MUNDO DE LAS  TIN
IEBLAS.          PULSA ENTER   "
3510 IF CODE INKEY$<>13 THEN GO
TO 3510
3520 GO TO 100
4000 PRINT AT 18,0;"

"
4002 FOR m=1 TO x: PRINT AT 19,0
; INK 0,a$( TO 32): LET a$=a$(33
 TO ): PRINT AT 20,0; PAPER 5,,:
 FOR n=0 TO 31: PRINT AT 19,n; O
VER 1; INK 7;" "; PAPER 5;" ": B
EEP .005,9: NEXT n: RANDOMIZE US
R 3582: NEXT m
4005 PRINT AT 19,0;"
           ": RANDOMIZE
 USR 3582: FOR n=1 TO 17-x: PRIN
T AT 19,0; PAPER 0,, PAPER 5,,:
RANDOMIZE USR 3582: NEXT n
4010 IF INKEY$="" THEN GO TO 401
0
4020 RANDOMIZE USR 60000: RETURN

5000 PRINT AT 12,11; OVER 1;"M";
AT 13,11;"L": BEEP 1,7
5050 FOR n=8 TO 17: PRINT AT n-1
,9; OVER 0;" ";AT n,9;"I";AT n+1
,9;"M": RANDOMIZE USR 60120: NEX
T n
5060 FOR n=1 TO 15: RANDOMIZE US
R 60120: RANDOMIZE : PRINT AT 17
,9; OVER 1;CHR$ (32+RND*99);AT 1
8,9;CHR$ (32+RND*99): NEXT n
5070 RANDOMIZE USR 60000: PRINT
AT 2,0; FLASH 1;" POR FIN. CONSE
GUISTE ACABAR CON LA MALDICION D
EL CASTILLO DE  ",,"D R A C O.
",: PRINT ,,"  P U L S A   E N T
E R."
5080 IF INKEY$="" THEN GO TO 508
0
5090 GO TO 100
```

SUPERJUEGOS U.S.A.

presentados en España por





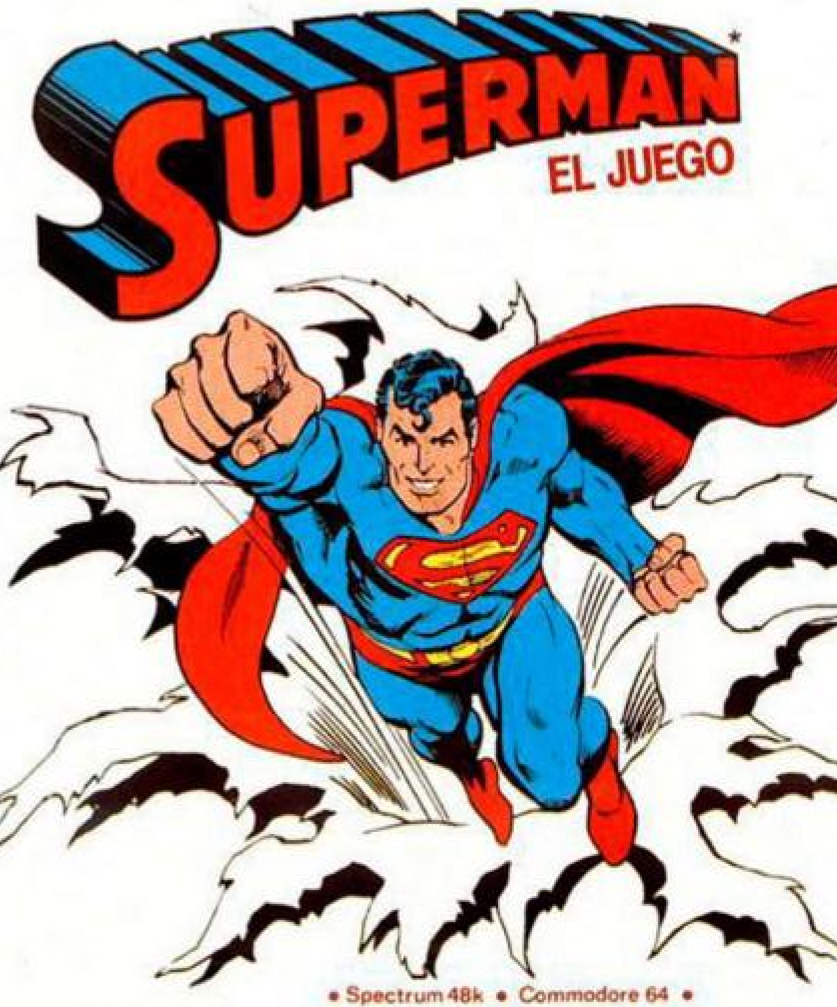
• Spectrum 48k • Commodore 64 •

Considerando como un sorprendente éxito mundial. Adictivo. Desafiante. ¿Podeis tú y Rockford sobrepasar los encantados muros, transformar las mariposas en joyas y escapar de la creciente ameba?.



• Spectrum 48k • Commodore 64 •

Dos espias ¿Cual eres tu?. Localiza los documentos secretos. Sal de la Embajada. Lucha cuerpo a cuerpo con tu enemigo y escapa en el avión. ¡Misión cumplida!. 1 ó 2 jugadores. Dos pantallas simultaneas.



• Spectrum 48k • Commodore 64 •

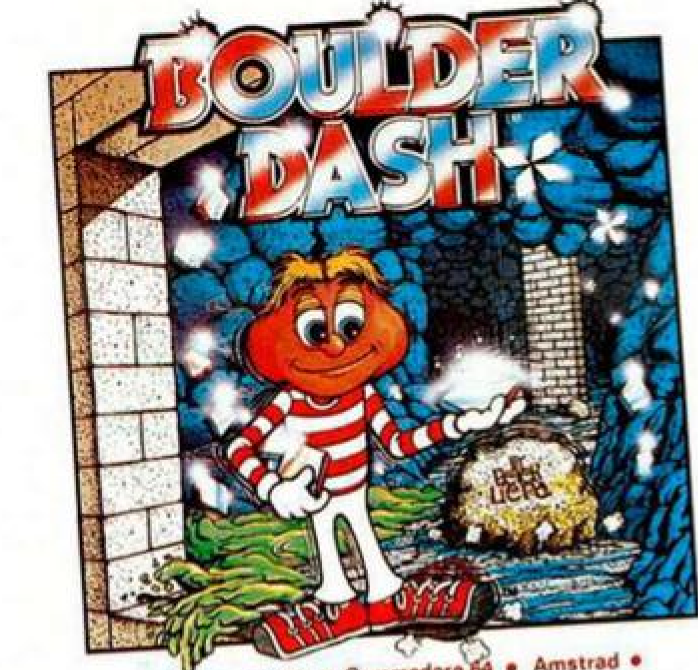
Más rápido que una bala, más potente que una locomotora . . . ¡Mira¡ ¡Arriba, en el cielo! ¿Es un pájaro? ¡No! Es . . . ¡Superman!

Vive las increíbles aventuras del Hombre de Acero. Ahora puedes volar y usar su visión calorífica y su super-fuerza.

Si están agotados en tu tienda habitual ¡¡LLAMANOS!!

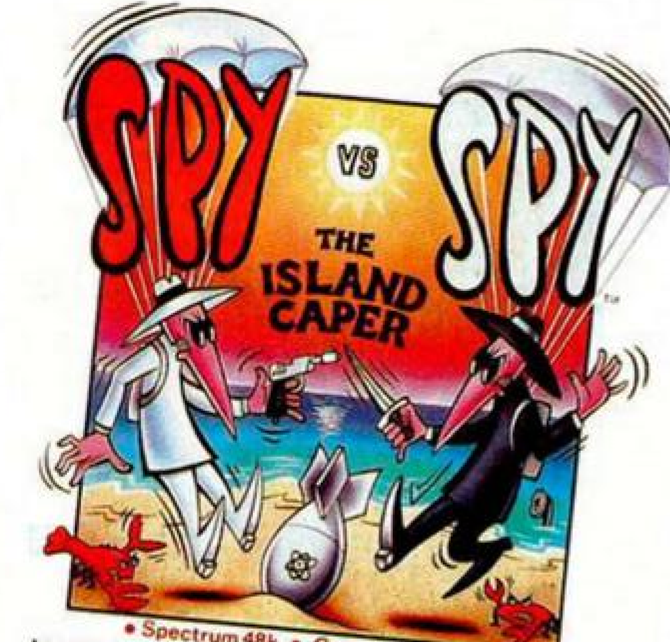
Programas editados, fabricados y distribuidos en España con la garantía Zafiro. Todos los derechos reservados.

ZAFIRO SOFTWARE DIVISION
Paseo de la Castellana, 141. 28046 Madrid.
Tel. 459 30 04. Tel. Barna. 209 33 65.
Telex: 22690 ZAFIR E



• Spectrum 48k • Commodore 64 • Amstrad •

Demuestra tu ingenio y rapidez. Un programa que crea fans. Vive el mundo subterráneo de Rockford en 5 niveles de dificultad y 324 pantallas en 16 cuevas.

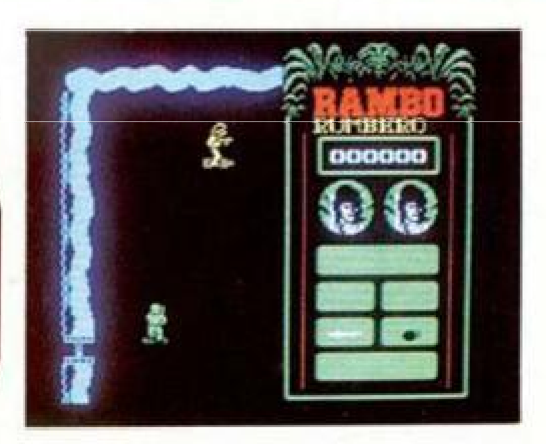


• Spectrum 48k • Commodore 64 •

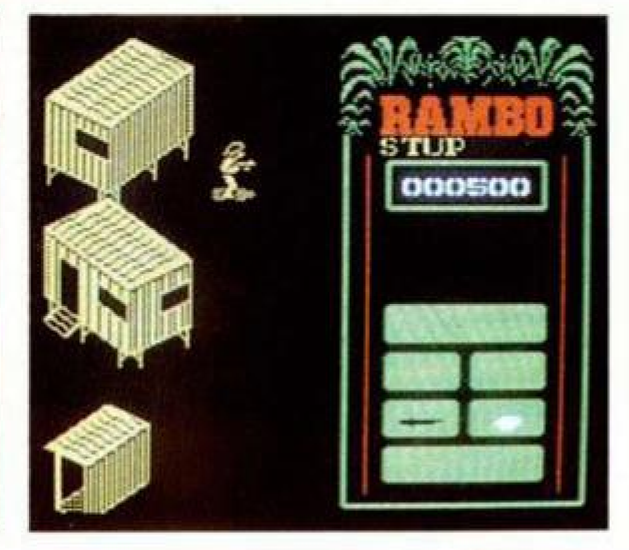
Localiza las piezas del misil, móntalo y escapa en el submarino antes de que el volcán entre en erupción. Otro espía intenta lo mismo que tú. ¿Podrás hacerlo?. 1 ó 2 jugadores. Dos pantallas simultaneas.

Rescate en el corazón de la jungla • Ocean • Arcade

RAMBO



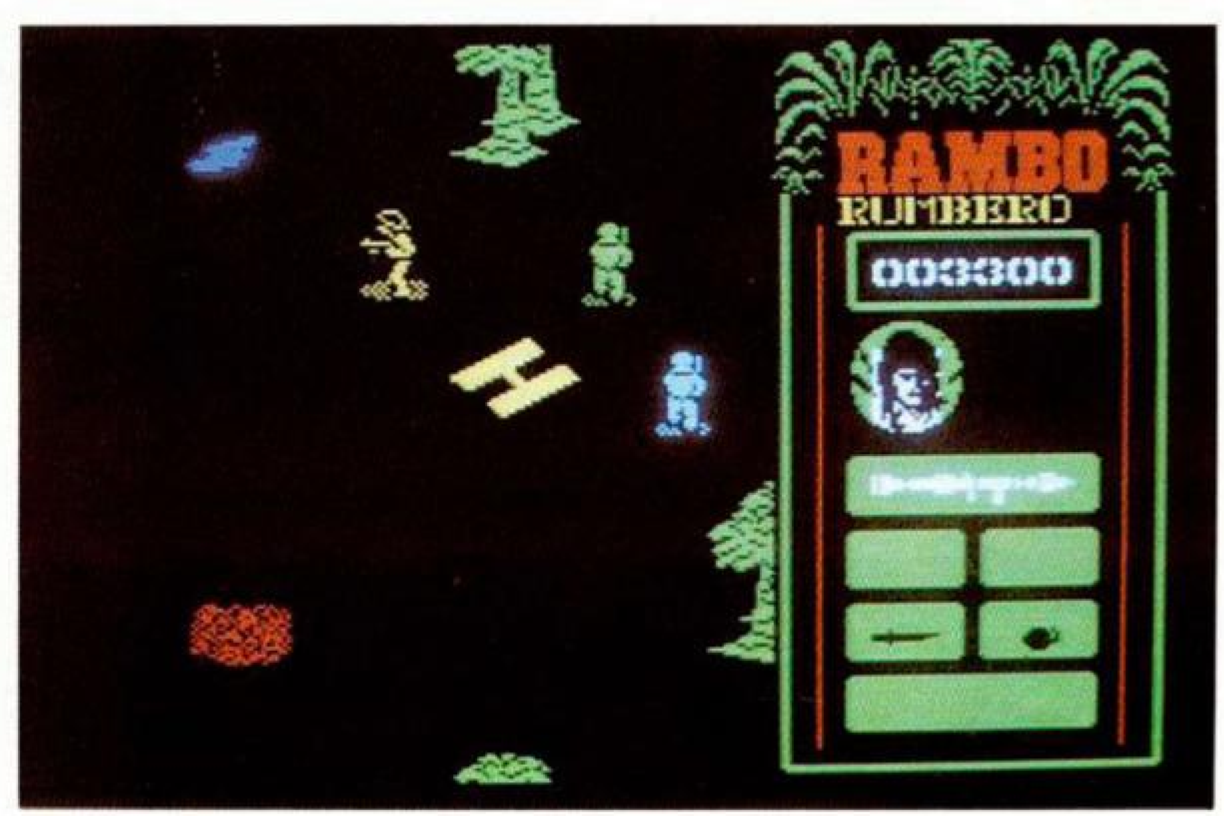
Si te gustan las emociones fuertes y estás dispuesto a enfrentarte tú solo a todo un ejército, no lo dudes, Rambo te ofrecerá toda la acción y excitación que puedas desear.



Realizar un programa basado en el argumento de una película que ha obtenido un gran nivel de aceptación entre el público, supone el tener un éxito casi asegurado. Si, además, ese programa está bien realizado, posee unos buenos gráficos y ofrece una gran dosis de emoción, entonces podemos asegurar que se convertirá en una auténtica estrella.

Este es el caso de Rambo, un juego que está destinado a ser un verdadero número uno en todas las listas de éxitos.

La acción se desarrolla en Vietnam, en un campamento de prisioneros situado en pleno corazón de la jungla. Rambo, un veterano guerrillero, es encomendado para realizar una peligrosa misión: adentrarse en el campamento y obtener pruebas fotográficas de que allí se encuentran prisioneros varios soldados americanos y, posteriormente, dirigirse hacia el Norte donde un helicóptero le llevará de vuelta a los Estados Unidos. Las órdenes del Coronel Trautman son absolutamente concisas: «Nunca dispares al enemigo y bajo ningún concepto intentes llevar a cabo un rescate».

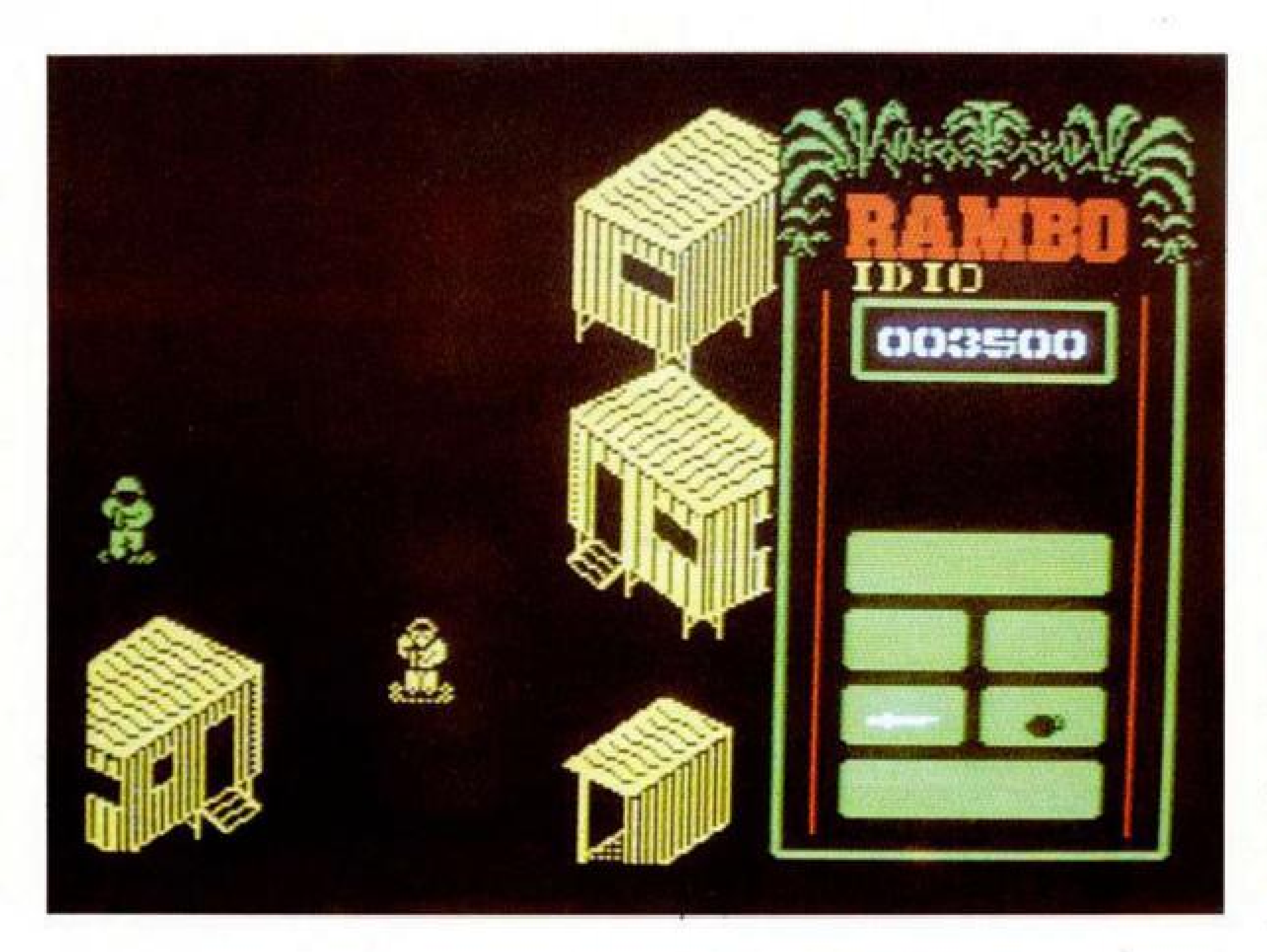


Las cosas sobre el papel resultaban bastante claras. Pero cuando Rambo consigue penetrar en el campamento y descubre que Banks, un antiguo amigo y compañero de guerra, se encuentra atrapado por los vietnamitas, esperando atado a una cruz que le llegue la muerte, a Rambo se le plantea un gran dilema: cumplir estrictamente la misión o rescatar a Banks y al resto de los prisioneros.

Rambo es consciente de los problemas que se le pueden presentar. Enfrentarse a un campamento entero plagado de enemigos, no va a resultarle una tarea fácil; pero huir para salvar su propia vida le parece una traición, una cobardía.

La suerte está echada, la decisión ya ha sido tomada: Rambo intentará con todos los medios a su alcance liberar a sus compañeros.

A partir de este momento, todo va a cambiar para él. En el campamento se ha dado la alarma y rápidamente comienzan a aparecer soldados por todas partes. Rambo, que hasta ahora tan solo había utilizado su machete para no llamar demasiado la atención, se ve obligado a utilizar otras armas más contundentes como metralletas y granadas. Pero debido al gran número de vietnamitas y a los violentos combates que debe afrontar, ca-



da vez le van quedando menos energías y la munición se le va agotando poco a poco. Deberá llegar lo antes posible hasta el helicóptero para regresar al campamento y salvar al resto de los prisioneros, aunque cada vez se le ponen las cosas más difíciles.

Si esto no fuera porque hemos visto la película y sabemos que todo va a acabar bien, diríamos que no iba a ser capaz de conseguirlo.

De todas formas Rambo es Rambo y tú eres tu. Tendrás que reconocer que hay una pequeña diferencia. Pero estamos seguros de que con un poco de entrenamiento y unas cuantas sesiones diarias de pesas, artes marciales, ejercicios de tiro y defensa personal, acompañado todo ello con una dieta equilibrada y un agua ligera, no te costará el más mínimo esfuerzo acabar con un puñado de vietnamitas armados hasta los dientes.

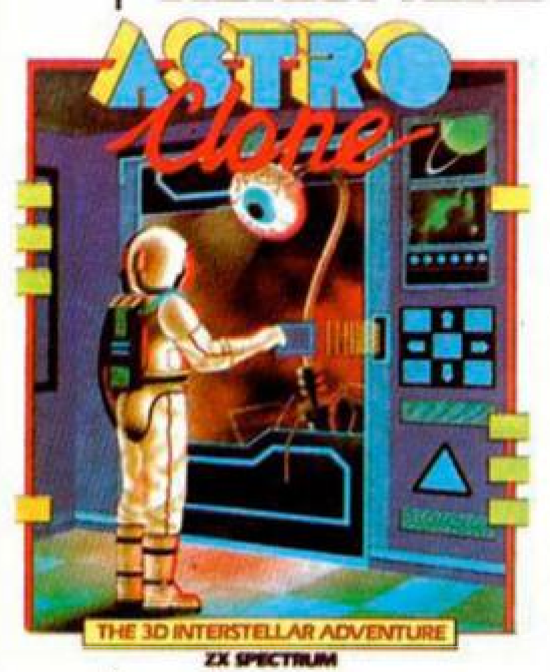
Aún así nos vemos en la obligación moral de advertir que si lo que te gusta es llevar una vida pacífica, en plena armonía con la naturaleza y sus bellas criaturas, y vivir en un mundo donde reinan la paz y el amor, entonces, definitivamente, este no será tu juego favorito.

Pero en fin, pensad que sólo se trata de eso, de un juego, y además, de lo más emocionante y divertido de lo que podéis encontrar para vuestro ordenador.

¡NUEVO!

ASTROCLONE • Hewson Consultants • Arcade

UN COMBATE TIERRA-AIRE



Seguro que en algunas ocasiones has pensado que a ciertos programas de naves espaciales no les vendría mal la acción que le podría añadir el tener que mantener, de vez en cuando, una dura pelea cuerpo a cuerpo. O viceversa, es decir, que otras veces te apetecería, después de salir victorioso de un combate, el montarte en un cohete y salir a dar una pequeña vuelta por la galaxia.

Pues ya se ha realizado un programa que combina ambos ingredientes: Astroclone.

El juego está dividido en tres fases fundamentales: fase de estrategia, fase de combate espacial y fase de combate en tierra. Pero antes de pasar a explicar en qué consiste cada una de ellas, veamos en que consiste el objetivo principal del juego.

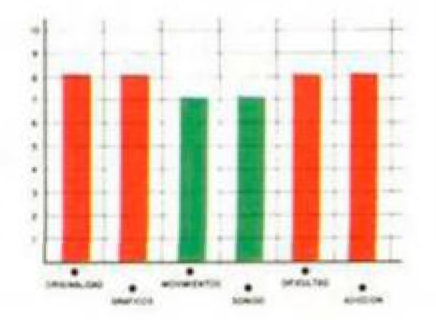
Tu controlas al astro-clone, un sofisticado robot que ha sido realizado tomando lo mejor de cada uno de los quince más valerosos guerreros de la tierra, y con él debes atacar a las fuerzas Seiddab con el fin de obtener el control de los sectores del espacio que se encuentran bajo su poder.

Para ello primero debes planear la estrategia que vas a desarrollar en el juego y que será la clave del éxito o de la derrota. Después deberás salir a bordo de tu nave e intentar destruir a todos los cruceros enemigos para, posteriormente, atacar su base central directamente con tu clon.



Antes de acabar nos gustaría comentaros que este programa ha sido realizado por Hewson Consultants, y si estáis un poco enterados de como hacen las cosas en esta casa, sabréis que sus juegos no se caracterizan precisamente por su sencillez y facilidad de manejo, sino que por el contrario resultan bastante complicados y hace falta algo más que habilidad para conseguir completarlos.

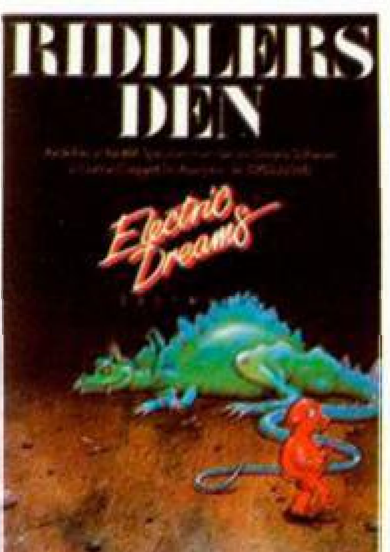
Sin embargo, y a pesar de su dificultad, Astroclone es un juego con el que podrás pasar largas tardes de entretenimiento.



RIDDLER'S DEN • Electric Dreams • Arcade

EN BUSCA DEL DIOS GREGOGO

¡Qué simpático elefantito!, ¡y qué fácil de jugar! Exclamas nada más cargar por primera vez este Riddler's Den. Pero cuando llevas diez minutos jugando con él, empiezas a darte cuenta de que no todo es tan sencillo como parece en un principio. Cuando has dado algunas vueltas con el gracioso Trunkie —el hombre-elefante protagonista de la historia—, por las pantallas pasando alegremente de una a otra, todo parece un juego de niños. Pero cuando tienes que volver a comenzar varias veces y te van empezando a sonar los lugares en los que estás y compruebas, muy a tu pesar, que en realidad lo que ocurre es que no eres capaz de llegar a sitios diferentes, entonces es cuando empiezas a tomarte las cosas en serio.

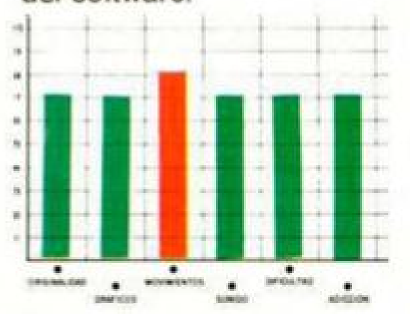




Bueno, tampoco os creáis que resulta un juego imposible, pero si hay que dar bastantes vueltas e ir probando la utilidad de cada uno de los objetos que vas encontrando antes de que las cosas vayan tomando forma y veas un poco más claro y cercano el final del juego. Este consiste en localizar el Gran Dios Dorado Gregogo, que si ya sólo el nombre resulta complicado, imaginaros cómo puede ser el dar con él.

En cuanto a los demás pormenores del programa, pues más o menos os los podéis imaginar. Se trata de un arcade en el más estricto sentido de la palabra, con sus distintas pantallas que recorrer, sus objetos que recoger, sus puertas que abrir y su misión que cumplir. Y si miráis un poco detenidamente las fotografías veréis como los gráficos son bastante aparentes, resultones, simpáticos, pero bueno, tampoco excesivamente maravillosos.

En resumen, que Riddler's Den es un buen arcade, divertido y ligeramente complicadillo, pero que no creemos que pase a la historia del software.



CHIMERA • Firebird • Arcade

UNA MISION IMPOSIBLE

La casa de software británica Firebird, ha lanzado en las últimas fechas una colección de títulos bajo el nombre de Super Silver, en la cual se reúnen una serie de juegos que aunque no están destinados a ser unas grandes superproducciones, presentan por regla general una calidad bastante aceptable, además de tener un precio muy reducido (al menos en Inglaterra).



De entre todos ellos quizás Chimera sea uno de los más sobresalientes. Se trata de un arcade tridimensional en el que controlamos un robot teledirigido a través de un complicado laberinto.



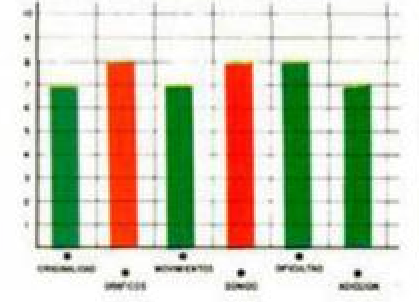


La misión consiste en descubrir el mecanismo de autodestrucción de la nave en la cual nos encontramos, activarlo y tratar de escapar antes de la explosión.

Como siempre, para llegar a realizar el objetivo final deberemos enfrentarnos previamente a gran cantidad de peligros y enemigos, así como ir recogiendo los distintos objetos que nos encontremos y que nos servirán para que en posteriores ocasiones podamos romper algunas barreras o acabar con algún atacante. Todo esto debe realizarse antes de que se nos agoten las reservas de agua y comida que llevamos inicialmente, y que podremos ir reponiendo gracias a las pequeñas cantidades que se encuentran repartidas por toda la nave.

Los gráficos, a pesar de que son bastante similares entre sí en todas las pantallas, son aceptables, debido principalmente a la gran variedad de colorido que se presenta y al logrado efecto de tridimensionalidad. Sin embargo, el movimiento del robot resulta bastante complicado en un principio y se tarda algún tiempo en hacerse con el dominio de los controles, e incluso después de esto, resulta bastante incómodo a la hora de maniobrar.

Por otro lado uno de los detalles más curiosos de Chimera es la sonoridad, la cual está amenizada con algunos efectos muy logrados como los gritos del robot al ser destruido o la presentación hablada del inicio.



EL SONIDO EN EL 128K

Rafael PRADES

Por fin los melómanos podrán disfrutar con el nuevo ZX Spectrum 128 y su interface MIDI, de las inolvidables sinfonías de Beethoven o de la más reciente música «tecno», a base de sintetizadores electrónicos.

El nuevo generador de sonidos programable (PSG) que incorpora el 128, amplía las ya conocidas posibilidades musicales del Spectrum gracias a sus tres canales de sonido independientes, pudiendo componer melodías polifónicas o controlar cualquier sintetizador o batería electrónica que lleve el interface standard MIDI (Musical Instrument Digital Interface).

Otra de las mejoras reside en la generación del sonido a través del propio televisor, pudiendo de esta manera controlar su volumen. Si se utiliza con un monitor que no tenga entrada de audio, se podrá conectar la salida de grabación "MIC" a la entrada de un amplificador y de esta manera, escuchar las melodías y sonidos generados, ya que el altavoz del Spectrum ha sido suprimido.

El número de comandos que controlan la generación de sonidos son dos:

```
BEEP
PLAY
```

El primero es conocido por la mayoría de los usuarios ya que se utiliza de la misma manera que en el Spectrum normal o plus; no obstante, se puede consultar las páginas 258 a 266 del curso de BASIC publicado en esta revista, donde encontraréis una amplia información al respecto.

El segundo comando controla los tres canales de sonido y la generación de efectos especiales.

Comando «Play»

La información correspondiente a cada canal (frecuencia, duración, volumen,...), debe estar asignada en variables alfanuméricas; por tanto, deberemos establecer el contenido de estas variables (máximo tres) antes de la ejecución del comando "PLAY".

Para generar el sonido podremos utilizar el comando "PLAY" de tres maneras, dependiendo del número de canales elegidos. Veamos unos ejemplos:

a) Sonido únicamente por el canal "A":

```
PLAY a$
PLAY z$
```

b) Idem por los canales "A" y "B"

```
PLAY a$,b$
PLAY k$,j$
```

c) Idem por los tres canales "A", "B" y "C":

```
PLAY a$,b$,c$
PLAY n$,f$,d$
```

Para realizar la asignación de cadenas se utiliza el comando "LET". La longitud de las mismas es variable, dependiendo de la cantidad de información que se envía a los canales. La información puede ir seguida, separada por blancos o en líneas diferentes para una mayor comprensión, ya que el comando "PLAY" ignora los caracteres ASCII "ESPACIO" (32 decimal) y "ENTER" (13 decimal). Las siguientes asignaciones son interpretadas de la misma manera por el comando "PLAY".

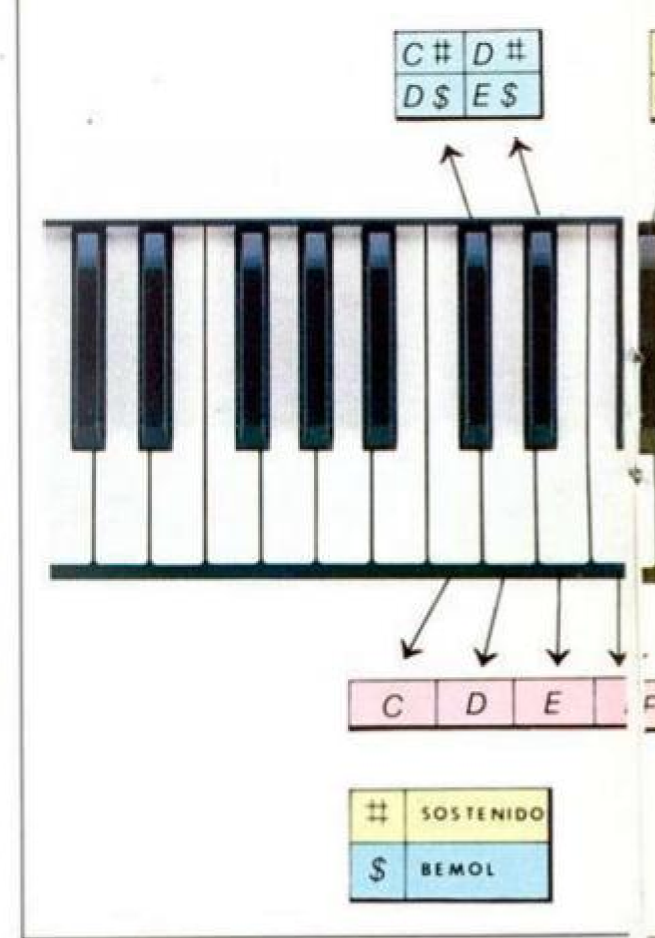


Fig. 1. Correspondencia de notas.

```
LET a$="M8OObgad"
LET a$="M8 OObgad"
LET a$="M8
        OO
        bgad"
```

Tipos de comando

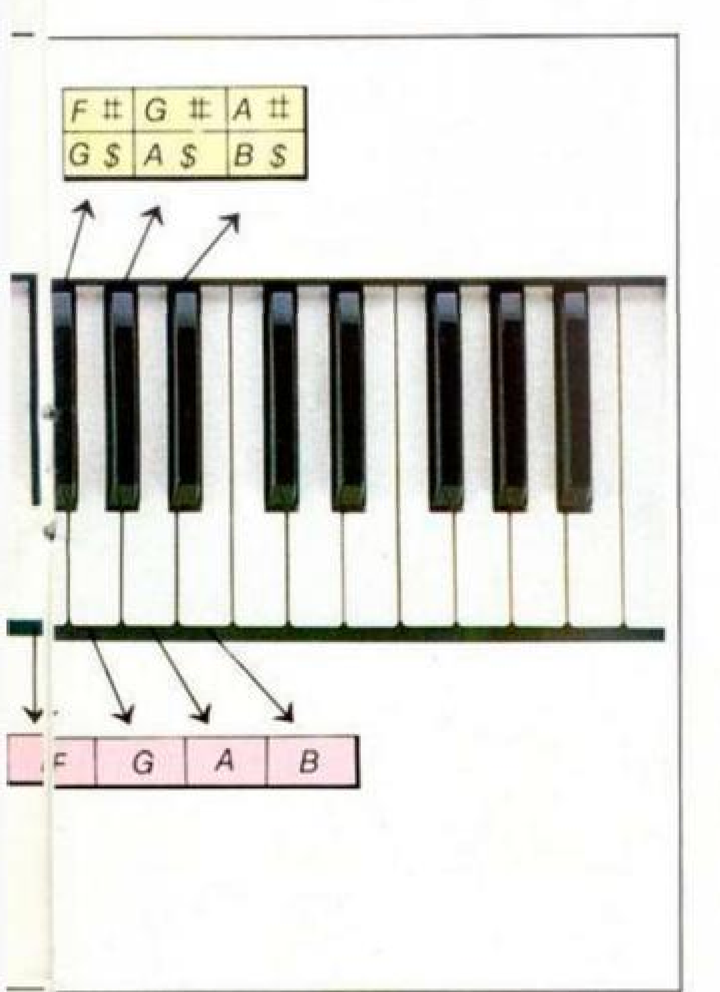
Los comandos que se puedan enviar al generador de sonidos son diversos,

OCTAVA n

ESCALA INFERIOR							ESCALA SUPERIOR													
c	d	e	f	g	a	b	C	D	E	F	G	A	B							
							c	d	e	f	g	a	b	C	D	E	F	G	A	B
							ESCALA INFERIOR							ESCALA SUPERIOR						

OCTAVA n+1

Fig. 2. Solapa de octavas.



desde la selección del canal hasta el cambio de programación de un sintetizador conectado al interface MIDI; cada uno de ellos tiene una sigla que lo identifica durante la programación, asimismo, existen una serie de símbolos que hacen referencia a los *silencios, ligaduras,* repetición de notas, etc. En las tablas I y II se indican las siglas correspondientes a cada uno de los comandos o símbolos.

Selección de canal

Aunque por defecto se encuentran seleccionados los tres canales como generadores de tono, puede programarse que uno o varios sean de *ruido* (mezcla de varias frecuencias) o por el contrario, una mezcla de tono y ruido.

Para su selección se utiliza el comando "M", el cual debe ir seguido por un código que se obtiene por la suma de los números asociados a los canales afectados, según la siguiente tabla:

	TONO	RUIDO
A	1	8
B	2	16
C	4	32

Es decir, que si deseamos que el canal "A" sea una mezcla de tono y ruido, deberemos sumar los códigos "1" y "8".

```
LET a$="M9 ........ "
```

Para programar los tres canales como generadores de ruido, deberemos sumar en este caso los códigos "8", "16" y "32" aunque la gama más amplia de frecuencias de ruido es generada por el canal "A".

```
LET a$="M56 ......... "
```

Frecuencia

Las notas musicales vienen determinadas por su frecuencia, para programarlas se utilizan unas siglas normalizadas y que se relacionan a continuación:

NOTA	SIGLA
DO	C
RE	D
MI	E
FA	F
SOL	G
LA	A
SI	B

Ejemplo:

```
LET n$="CDGFEDFAGB"
PLAY n$
```

Añadiendo el símbolo # (sostenido) a una nota se le aumenta su valor tonal y, por el contrario, el símbolo $ (bemol) lo disminuye. Estas notas se corresponden con las teclas negras de un piano; ver la figura "1".

Por defecto se encuentra seleccionada la octava "5" que se corresponde con la escala central de un piano, pero podemos elegir entre los valores "Ø" a "8" con el comando "0" (octave).

Ejemplos:

```
LET t$="03CDEFGAB"
PLAY t$
LET u$="07CDEFGAB"
PLAY u$
```

donde las mismas notas son ejecutadas en dos octavas diferentes.

Cada código "octave" abarca dos escalas; al manejar la inferior se utilizan letras minúsculas (c a b) mientras que en la superior son las mayúsculas (C a B), como en los ejemplos anteriores.

Las octavas se solapan, de manera que un mismo tono podrá ser generado con la escala superior de una octava o con la inferior de la siguiente. Para comprenderlo mejor observe la figura "2".

Ejemplo:

```
LET p$="04BAGFED"
PLAY p$
LET p$="05bagfed"
PLAY p$
```

Los mismos tonos son ejecutados desde dos octavas diferentes.

TABLA I

COMANDOS	
M	Selección del canal
O	Selección de octava
a-g	Notas (escala inferior)
A-G	Notas (escala superior)
1-12	Duración de las notas
V	Volumen
T	Velocidad de ejecución
H	Interrumpe la repetición indefinida
W	Selección de envolvente
X	Longitud de la envolvente
U	Canales afectados por el generador de envolventes
Y	Habilita la salida MIDI
Z	Cambia la programación del sintetizador o batería
N	Separador de comandos

TABLA II

SIMBOLOS	
#	Sostenido
$	Bemol
&	Silencios
—	Ligaduras
( )	Repetición de notas
¡ ¡	Comentarios

DISEÑA TUS PROPIAS PANTALLAS; HAZ LA MUSICA QUE TE GUSTE Y DIVIERTETE JUGANDO CON...

Este mes:

YOUR COMPUTER

Te ofrece algo realmente sabroso:

Drawer

El mejor y más completo programa para diseñar pantallas. Los potentes comandos que posee transforman la tarea en un apasionante juego.

- Dos rejillas guía (color y B/N).
- 20 tramas de relleno predefinidas o diseñadas por ti mismo.
- Ampliación de gráficos (8 y 16 aumentos).
- Trazo automático de líneas y círculos.
- Almacén temporal de pantallas.
- 10 velocidades de desplazamiento.
- Modos, texto y gráficos definidos.

Synsound

Transforma tu ordenador en un auténtico sintetizador de sonidos. Podrás componer hasta 7 melodías y ejecutarlas en combinación con cualquiera de los efectos propios del programa o, si lo prefieres, créalos tú mismo.

Aliquid Simplex

Completa tu experimento antes de que el incendio destruya tu laboratorio.

Asteroids Atack

Atravesar el espacio intergaláctico supone un alarde de habilidad propio del máx experimentado piloto. ¿Lo eres tú?

Ballon Hooper

Apropiarse de lo ajeno no suele resultar fácil, su dueño se pondrá «muy pesado».

Blockpaint

Con DRAWER es fácil pintar..., pero si tu monitor se rebela, las cosas se te pondrán muy difíciles.

2 YOUR COMPUTER

EL CORAZON DE LA PRIMERA REVISTA EUROPEA DE ORDENADORES

SPECTRUM 48, PLUS, 128

695.- PTAS.

La mejor selección de programas de juegos y utilidades, publicados en la revista de mayor difusión de Europa en ordenadores. Ahora reproducidos en cassette, en auténtica exclusiva mundial.

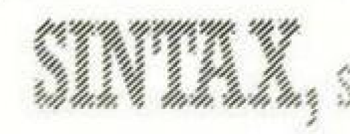
1 Aliquid Simplex
2 Asteroid Attack
3 Ballon Hooper
4 Blockpaint
5 Synsounds
6 Drawer

¡YA ESTA A LA VENTA EN TU KIOSCO!

NOVEDAD MUNDIAL

¡GANA UN 128 K!

Total garantía de carga



Si no lo encontrara en su kiosco, puede solicitarlo directamente a nuestra editorial:
Paseo de la Castellana, 268. Tel.: (91) 733 25 99. 28046 Madrid.

"HL". El indicador de desbordamiento se ha activado al superarse la cantidad decimal 32767 que es el número positivo máximo que se puede representar en complemento a 2 en dos octetos.

SBC HL, ss

OBJETO:

Resta al contenido del par de registros "HL", el contenido del par de registros representados por "ss", más el indicador de acarreo (C) del registro "F". El resultado se deja en el par de registros "HL".

La codificación de "ss" es la siguiente:

ss	reg.
00	BC
01	DE
10	HL
11	SP

CODIGO DE MAQUINA:

1 1 1 0 1 1 0 1	EDh
0 1 s s 0 0 1 0	

INDICADORES DE CONDICION A LOS QUE AFECTA:

S; pone 1 – si el resultado es negativo
pone 0 – en cualquier otro caso
Z; pone 1 – si el resultado es cero
pone 0 – en cualquier otro caso
H; pone 1 – si no hay acarreo desde el bit 11
pone 0 – en cualquier otro caso
N; pone 1 – siempre
C; pone 1 – si no hay acarreo desde el bit 15
pone 0 – en cualquier otro caso
P/V; pone 1 – si hay desbordamiento (overflow)
pone 0 – en cualquier otro caso

CICLOS DE MEMORIA:

4

CICLOS DE RELOJ:

15

EJEMPLO:

SBC HL,DE

Contenido del par de registros "DE":

(D):	1 0 1 1 0 0 1 1	B9h
(E):	1 1 0 1 1 0 1 0	DAh

Contenido del par de registros "HL"

(H):	0 1 1 0 0 0 0 0	60h
(L):	1 0 0 0 0 1 1 0	86h

Indicador C=1

Instrucción

SBC HL,DE	1 1 1 0 1 1 0 1	EDh
	0 1 0 1 0 0 1 0	53h

Contenido del par de registros "HL" después de la ejecución

(H):	0 1 1 0 0 0 1 1	63h
(L):	0 1 0 1 0 0 1 1	53h

Indicadores de condición después de la ejecución

S	Z		H		P/V	N	C
0	0	x	0	x	0	1	0

Para entender mejor el funcionamiento de las instrucciones de 16 bits ADC y SBC, en caso de tener alguna dificultad, se puede consultar el funcionamiento de las mismas para 8 bits. Las reglas son las mismas y en lo que se diferencian es en el tamaño de los operandos, además de que las de 16 bits usan como si fuera el acumulador, el par de registros "HL".

Por otro lado, y como se habrá observado ya, no existe la resta sin acarreo en 16 bits, razón por la cual no es necesario especificar el operando de destino en la instrucción "SUB", ya que siempre es "A".

ADD IX, pp

OBJETO:

Sumar al contenido del registro indice "IX", el contenido del par de registros representados por "pp". El resultado se deja en el registro indice "IX".

La codificación de "pp" es la siguiente:

pp	reg.
00	BC
01	DE
10	IX
11	SP

CODIGO DE MAQUINA:

1 1 0 1 1 1 0 1	DDh
0 0 p p 1 0 0 1	

INDICADORES DE CONDICION A LOS QUE AFECTA:

H; pone 1 – si hay acarreo desde el bit 11
pone 0 – en cualquier

5

CICLOS DE RELOJ:

19

EJEMPLO:

XOR (IY–3)

Valor del registro indice "IY"

(IY):	0 1 1 1 0 0 0 1	71h
	1 0 0 1 0 1 0 1	95h

Valor de la posición de memoria 7192h

(7192h):	1 0 0 1 1 0 1 0	9Ah

Valor del registro "A"

0 1 1 1 0 1 0 1	75h

Instrucción

OR (IY–3):	11111101	FDh
	10101110	AEh
	11111101	FDh

Valor del registro "A" después de la ejecución

(A):	1 1 1 0 1 1 1 1	EFh

Indicadores de condición después de la ejecución

S	Z		H		P/V	N	C
1	0	x	0	x	0	0	0

La activación de los indicadores de condición en las instrucciones XOR, se hace según las siguientes reglas:

S: En este indicador se pone el mismo valor que tenga el bit 7 del registro A, después de la ejecución.

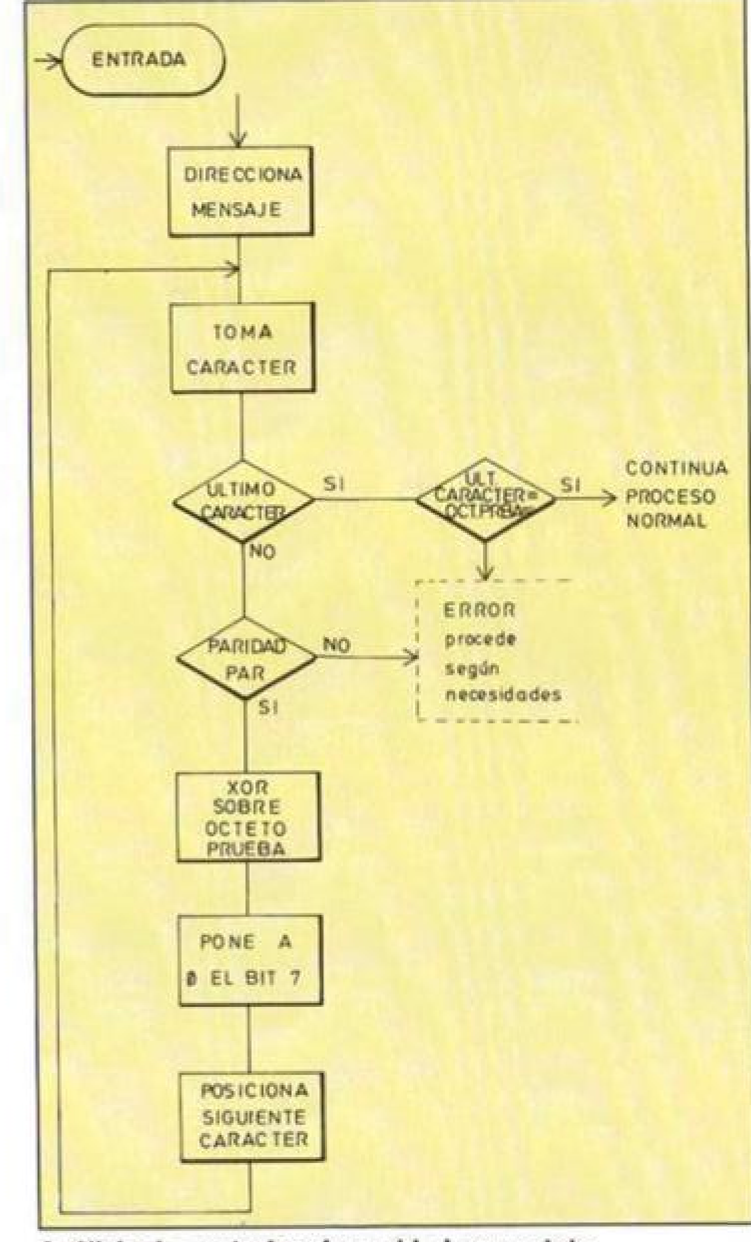
Z: Este indicador se activa (valor igual a 1) si todos los bit del registro A son cero después de la ejecución.

H: Este indicador no tiene significado para estas instrucciones y se pone siempre a 0.

P/V: Este indicador actúa en función de la paridad. Si el número de bits activos en el registro acumulador, después de la ejecución es par, el indicador se activa (valor igual a 1). En caso contrario se mantiene a cero.

N: Este indicador carece de significado para estas instrucciones y se pone siempre a 0.

C: Este indicador carece de significado para estas instrucciones y se pone siempre a 0.

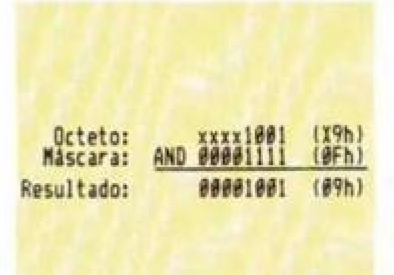


Análisis de controles de paridad con octeto de control.

Máscaras

La utilidad de las instrucciones que permiten sumar y restar es evidente, en definitiva, un ordenador tiene que realizar cálculos y estamos acostumbrados a hacerlo en Basic; pero tal vez más de un lector se pregunte qué finalidad puede tener realizar operaciones lógicas entre octetos. Pues bien, vamos a explicar uno de los usos más frecuentes de los operadores lógicos en Assembler: las máscaras.

Supongamos que tenemos un octeto del que sólo nos interesan los cuatro bits inferiores, pero tras los cálculos que hemos realizado, es posible que los bits superiores contengan "unos" o "ceros" que nos interesa eliminar. En principio, parece que no hay manera de partir el octeto por la mitad, pero tal vez podamos aplicarle una operación lógica que nos elimine los cuatro bits superiores y mantenga inalterados los inferiores; veamos: si hacemos un "AND" de ese octeto con el número binario 00001111 ocurrirá lo siguiente:



```
   Octeto:      xxxx1001  (X9h)
   Máscara: AND 00001111  (0Fh)
Resultado:      00001001  (09h)
```

Donde hemos puesto (x), significa que puede haber tanto un "1" como un "0". Teníamos un octeto que contenía "X9h" (aquí la "X" significa cualquier número entre 0 y F), le hemos hecho un "AND" con el número "0Fh" y hemos obtenido "09h", es decir, hemos eliminado los bits cuyo contenido no nos interesaba (los marcados con "x") y los hemos puesto todos a "cero"... Pero podía habernos interesado ponerlos todos a "uno" y obtener "F9"; ¿por qué no?, vamos a verlo:

```
   Octeto:      xxxx1001  (X9h)
   Máscara: OR  11110000  (F0h)
Resultado:      11111001  (F9h)
```

Esta vez hemos hecho un "OR" con el número "F0h", con lo cual, los cuatro bits superiores toman valor "1", independientemente del valor que tuvieran antes, y los cuatro bits inferiores permanecen inalterados. Está claro que, conociendo el funcionamiento de los operadores "OR" y "AND", podemos aislar cualquier grupo de bits que nos interesen, y dejar los restantes a "cero" o a "uno".

Veamos otro ejemplo: si tenemos un octeto cuyo contenido es el código ASCII de una letra minúscula, y hacemos "AND #DF", obtenemos el código de esa misma letra en Mayúscula, con la ventaja adicional de que si la letra ya era Mayúscula, su código no habrá variado; veámoslo gráficamente:

```
Letra "m":      01101101  (6Dh)
  Máscara: AND  11011111  (DFh)
Letra "M":      01001101  (4Dh)
```

En el caso contrario; podemos tener el código de una Mayúscula y convertirla en minúscula haciendo "OR #20"; vamos a verlo:

```
Letra "W":      01010111  (57h)
  Máscara: OR   00100000  (20h)
Letra "w":      01110111  (77h)
```

¿Fácil verdad?, pues todo hay que agradecerlo a lo bien hecho que está el código ASCII, ya que una letra en Mayúsculas y esa misma letra en minúsculas sólo se diferencian en que la primera tiene el bit 5 a "cero" y la segunda lo tiene a "uno".

Podemos hacer más cosas, por ejemplo, es posible saber si una letra es minúscula o Mayúscula con sólo hacer "AND #20" y mirar el indicador de cero (Z) del registro "F"; si la letra era Mayúscula, el resultado de la operación será "00h" y, por tanto, el indicador "Z" se habrá puesto a "1"; pero si era minúscula, el indicador permanecerá a "0" ya que el resultado habrá sido "20h".

A estas alturas parece evidente la razón de que llamemos máscara al número con el que operamos nuestro octeto, ya que la operación hace que unos bits "pasen" y otros "se queden" (podíamos haberlo llamado "filtro", pero los ingleses dicen "mask" y, en informática la influencia sajona es inevitable).

Evidentemente, la utilidad de las máscaras no se queda en lo visto hasta aquí, existen un sinfín de aplicaciones

0 0 s s 1 0 0 1

INDICADORES DE CONDICION A LOS QUE AFECTA:

H; pone 1 – si no hay acarreo desde el bit 11.
pone 0 – en cualquier otro caso.
N; pone 0 – siempre
C; pone 1 – si hay acarreo desde el bit 15
pone 0 – en cualquier otro caso

CICLOS DE MEMORIA:

3

CICLOS DE RELOJ:

11

EJEMPLO:

ADD HL,BC

Contenido del par de registros "HL"

(H):	1 0 0 1 0 1 0 0	94h
(L):	1 0 0 0 1 0 1 0	8Ah

Contenido del par de registros "BC"

(B):	1 0 0 1 0 0 0 1	91h
(C):	0 1 0 0 1 1 0 0	4Ch

Instrucción

ADD HL,BC: 0 0 0 0 1 0 0 1 — 09h

Contenido del par de registros "HL" después de la ejecución

(B):	1 0 0 1 0 0 0 1	91h
(C):	0 1 0 0 1 1 0 0	4Ch
(H):	0 0 1 0 0 1 0 1	25h
(L):	1 1 0 1 0 1 1 0	D5h

Indicadores de condición después de la ejecución

S	Z		H		P/V	N	C
x	x	x	0	x	x	0	1

ADC HL, ss

OBJETO:

Sumar al contenido del par de registros "HL", el contenido del par de registros representados por "ss", más el indicador de acarreo (C) del regisitro "F". El resultado se deja en el par de registros "HL".

La codificación de "ss" es la siguiente:

ss	reg.
00	BC
01	DE
10	HL
11	SP

CODIGO DE MAQUINA:

1 1 1 0 1 1 0 1	EDh
0 1 s s 1 0 1 0	

INDICADORES DE CONDICION A LOS QUE AFECTA:

S; pone 1 – si el resultado es negativo
pone 0 – en cualquier otro caso
Z; pone 1 – si el resultado es cero
pone 0 – en cualquier otro caso
H; pone 1 - si hay acarreo desde el bit 11
pone 0 – en cualquier otro caso
N; pone 0 – siempre
C; pone 1 – si hay acarreo desde el bit 15
pone 0 – en cualquier otro caso.
P/V; pone 1 – si hay desbordamiento (overflow)
pone 0 – en cualquier otro caso

CICLOS DE MEMORIA:

4

CICLOS DE RELOJ:

15

EJEMPLO:

ADC HL,HL

Contenido del par de registros "HL"

(H):	0 1 1 0 1 0 0 1	69h
(L):	0 0 1 0 0 1 1 0	26h

Indicador C=0

Instrucción

ADC HL,HL:	1 1 1 0 1 1 0 1	EDh
	0 1 1 0 1 0 1 0	6Ah

Contenido del par de registros "HL" después de la ejecución

(H):	1 1 0 1 0 0 1 0	D2h
(L):	0 1 0 0 1 1 0 0	4Ch

Indicadores de condición después de la ejecución

S	Z		H		P/V	N	C
1	0	x	1	x	1	0	0

Observe que esta instrucción equivale a multiplicar por 2 el valor del par de registros

OBJETO:

Compara (resta) el valor del octeto del registro acumulador con el valor del octeto direccionado por el operando. La dirección del operando se calcula añadiendo al registro índice "IY" el entero de desplazamiento "d", el cual puede adquirir los valores desde –128 a +127. El resultado de la operación activará los indicadores de condición según corresponde a la resta.

CODIGO DE MAQUINA:

1 1 1 1 1 1 0 1	FDh
1 0 1 1 1 1 1 0	BEh
<—d—>	

INDICADORES DE CONDICION A LOS QUE AFECTA:

S; pone 1 – si el resultado es negativo
pone 0 – en cualquier otro caso
Z; pone 1 – si el resultado es cero
pone 0 – en cualquier otro caso
H; pone 1 – si no hay acarreo desde el bit 3
pone 0 – en cualquier otro caso
N; pone 1 – siempre
C; pone 0 – si no hay acarreo desde el bit 7.
pone 1 – en cualquier otro caso.
P/V; pone 1 – si hay desbordamiento (overflow)
pone 0 – en cualquier otro caso

CICLOS DE MEMORIA:

5

CICLOS DE RELOJ:

19

EJEMPLO:

CP (IY+5)

Valor del registro índice "IY"

(IY):	1 0 0 0 1 1 0 0	8Ch
	1 0 0 0 1 1 1 1	8Fh

Valor de la posición de memoria 8C94h

(8C94h):	0 0 0 0 0 0 0 0	00h

Valor del registro "A"

0 0 0 0 0 0 0 1	01h

Instrucción

CP (IY+5):	1 1 1 1 1 1 0 1	FDh
	1 0 1 1 1 1 1 0	BEh
	0 0 0 0 0 1 0 1	05h

Indicadores de condición después de la ejecución

S	Z		H		P/V	N	C
0	0	x	0	x	0	1	0

La activación de los indicadores de condición en las instrucciones CP, se hace con las mismas reglas que las SUB y SBC.

La única diferencia está en la interpretación que se pueda hacer con ellos.

Z: Si está activo indica que los dos octetos son iguales.

S, P/V y C: Pueden indicar la relación que existe entre los octetos, cual es el mayor o el menor; para ello es necesario conocer el tipo de datos que se maneja, valores absolutos o complemento a dos. El problema es complejo para sacar una norma sencilla y fiable al cien por cien, pero sí es interesante saber que en algunos casos se puede hacer uso de ellos; en general, y considerando que se trabaja sólo con números positivos, es posible utilizar el indicador de acarreo para saber cuál de los dos números era mayor.

Grupo de instrucciones aritméticas de 16 bits

Este grupo de instrucciones opera sobre registros dobles o pares de registros, por lo tanto permiten manejar dos octetos; lo que representa valores absolutos hasta 65535 en decimal.

Sólo se pueden utilizar los pares de registros definidos como tales, por ejemplo BC, HL; no se pueden emparejar BL ni BH, etc.

La forma de realizar las operaciones es la misma que en los registros sencillos.

ADD HL, ss

OBJETO:

Sumar al contenido del par de registros "HL", el contenido del par de registros representados por "ss". El resultado se deja en el par de registros "HL".

La codificación de "ss" es la siguiente:

ss	reg.
00	BC
01	DE
10	HL
11	SP

CODIGO DE MAQUINA:

Código Fuente	Hexadecimal	Decimal
AND A	A7	167
AND B	A0	160
AND C	A1	161
AND D	A2	162
AND E	A3	163
AND H	A4	164
AND L	A5	165
AND n	E6,n	230,n
AND (HL)	A6	166
AND (IX+d)	DD,A6,d	221,166,d
AND (IY+d)	FD,A6,d	253,166,d

donde será necesario su uso, por ejemplo, cuando veíamos los programas encargados de detectar y generar paridades, utilizábamos máscaras; cuando veamos la forma de hayar las direcciones de pantalla partiendo de las coordenadas de un carácter, tendremos que realizar operaciones en las que determinados grupos de bits serán tratados de forma independiente tras haber sido aislados con una máscara; y por último, cuando imprimimos en modo "OVER 1", en realidad lo que hacemos es un "XOR" del nuevo dato con el anterior, por eso, si ponemos un pixel donde ya había otro, obtenemos un punto en blanco.

Más adelante, en los ejemplos, utilizaremos las máscaras de un modo práctico; de momento vamos a ver unas cuantas instrucciones más, pertenecientes al grupo aritmético-lógico.

Grupo de instrucciones de comparación

CP, "ComPare" en inglés, se traduce al castellano por comparar. Con este código se define una instrucción que compara el octeto representado por el operando con el registro acumulador.

Esto es cierto en parte, pues lo que realmente hace esta instrucción es restarle al valor del registro acumulador el valor del octeto representado; todo ello sin modificar ninguno de los dos. Lo que si modifica esta instrucción son los indicadores de condición en función de dicha resta y con ellos se interpreta el resultado de dicha comparación.

Por ejemplo: si después de comparar (restar) el registro acumulador con un octeto, se activa el indicador de condición Z, esto es, el resultado de la resta es cero, quiere decir que los dos octetos son iguales.

Por lo tanto una vez sabido que más que una comparación, se trata de una resta en la que no se modifica ninguno de los operandos se pueden dar por válidas las siguientes reglas después de una comparación:

Z = 1 ; A = octeto operando
Z = 0 ; A <> octeto operando
C = 1 ; A < octeto operando
C = 0 ; A >= octeto operando

Básicamente el formato de esta instrucción es:

CP OPERANDO

El octeto indicado por el operando se compara con el octeto del registro acumulador, el resultado activa los indicadores de condición como si se efectuase una resta del registro acumulador menos el operando, pero sin alterar el dato contenido en el registro acumulador.



OBJETO:

Compara (resta) el valor del octeto del registro acumulador con el valor del octeto del registro representado por "r". El resultado de esta operación activa los indicadores de condición como corresponde a una resta.

CODIGO DE MAQUINA:

1 0 1 1 1 <—r—>

INDICADORES DE CONDICION A LOS QUE AFECTA:

S; pone 1 – si el resultado es negativo
pone 0 – en cualquier otro caso
Z; pone 1 – si el resultado

es cero
pone 0 – en cualquier otro caso
H; pone 1 – si no hay acarreo desde el bit 3
pone 0 – en cualquier otro caso
N; pone 1 – siempre
C; pone 1 – si no hay acarreo desde el bit 7.
pone 0 – en cualquier otro caso.
P/V; pone 1 – si hay desbordamiento (overflow)
pone 0 – en cualquier otro caso

CICLOS DE MEMORIA:

1

CICLOS DE RELOJ:

4

EJEMPLO:

CP H

Valor del registro "A"

(A): 0 1 1 0 1 1 0 1 — 6Dh

Valor del registro "H"

(H): 0 1 1 0 1 1 0 1 — 6Dh

Instrucción

CP H: 1 0 1 1 1 1 0 0 — BCh

Indicadores de condición después de la ejecución

S	Z		H		P/V	N	C
0	1	x	0	x	0	1	0

Observe que al ser iguales los dos octetos el resultado de la resta es cero, por lo tanto se activa el indicador Z.

CP n

OBJETO:

Compara (resta) el valor del octeto del registro acumulador con el octeto de valor "n". El resultado de esta operación activa los indicadores de condición según corresponde a la resta.

CODIGO DE MAQUINA:

1 1 1 1 1 1 1 0	FEh
<——n——>	

INDICADORES DE CONDICION A LOS QUE AFECTA:

S; pone 1 – si el resultado es negativo
pone 0 – en cualquier otro caso
Z; pone 1 – si el resultado es cero
pone 0 – en cualquier otro caso
H; pone 1 – si no hay acarreo desde el bit 3
pone 0 – en cualquier otro caso
N; pone 1 – siempre
C; pone 1 – si no hay acarreo desde el bit 7.
pone 0 – en cualquier otro caso.
P/V; pone 1 – si hay desbordamiento (overflow)
pone 0 – en cualquier otro caso

CICLOS DE MEMORIA:

2

CICLOS DE RELOJ:

7

EJEMPLO:

CP 25

Valor del registro "A"

(A): 0 0 0 0 1 0 1 0 — 0Ah

Instrucción

CP 25:	1 1 1 1 1 1 1 0	FEh
	0 0 0 1 1 0 0 1	19h

Indicadores de condición después de la ejecución

S	Z		H		P/V	N	C
1	0	x	0	x	0	1	1

Observe que del análisis de los indicadores de condición se saca la conclusión de que "A" es menor que "n", dado que el "acarreo" se ha puesto a "1".

CP (HL)

OBJETO:

Compara (resta) el valor del octeto del registro acumulador con el valor del octeto de memoria direccionado por el contenido del par de registros "HL". El resultado de la operación activará los indicadores de condición como corresponde a la resta.

CODIGO DE MAQUINA:

1 0 1 1 1 1 1 0 — BEh

INDICADORES DE CONDICION A LOS QUE AFECTA:

S; pone 1 – si el resultado es negativo
pone 0 – en cualquier otro caso
Z; pone 1 – si el resultado es cero
pone 0 – en cualquier otro caso
H; pone 1 – si no hay acarreo desde el bit 3
pone 0 – en cualquier otro caso
N; pone 1 – siempre
C; pone 1 – si no hay acarreo desde el bit 7.
pone 0 – en cualquier otro caso.
P/V; pone 1 – si hay desbordamiento (overflow)
pone 0 – en cualquier otro caso

CICLOS DE MEMORIA:

2

CICLOS DE RELOJ:

7

EJEMPLO:

CP (HL)

Valor del par de registros "HL"

(H):	0 1 1 1 1 1 0 0	7Ch
(L):	1 0 1 1 1 0 0 0	B8h

Valor de la posición de memoria 7CB8h

(7CB8h): 0 0 1 0 0 1 0 0 — 24h

Valor del registro "A"

(A): 0 1 1 0 1 1 0 1 — 6Dh

Instrucción

CP (HL): 1 0 1 1 1 1 1 0 — BEh

Indicadores de condición después de la ejecución

S	Z		H		P/V	N	C
0	0	x	0	x	0	1	0

Del análisis de los indicadores se puede sacar la conclusión de que "A" es mayor que el octeto operando, ya que no se han activado ni el "Z" (cero) ni el "C" (acarreo).

CP (IX+d)

OBJETO:

Compara (resta) el valor del octeto del registro acumulador con el valor del octeto direccionado por el operando. La dirección del operando se calcula añadiendo al registro índice "IX" el entero de desplazamiento "d", el cual puede adquirir los valores desde −128 a +127. El resultado de la operación activará los indicadores de condición según corresponde a la resta.

CODIGO DE MAQUINA:

1 1 0 1 1 1 0 1	DDh
1 0 1 1 1 1 1 0	BEh
<——d——>	

INDICADORES DE CONDICION A LOS QUE AFECTA:

S; pone 1 – si el resultado es negativo
pone 0 – en cualquier otro caso
Z; pone 1 – si el resultado es cero
pone 0 – en cualquier otro caso
H; pone 1 – si no hay acarreo desde el bit 3
pone 0 – en cualquier otro caso
N; pone 1 – siempre
C; pone 0 – si no hay acarreo desde el bit 7.
pone 1 – en cualquier otro caso.
P/V; pone 1 – si hay desbordamiento (overflow)
pone 0 – en cualquier otro caso

CICLOS DE MEMORIA:

5

CICLOS DE RELOJ:

19

EJEMPLO:

CP (IX+0)

Valor del registro índice "IX"

(IX):	0 1 0 0 0 0 0 0	40h
	0 0 0 0 0 0 0 0	00h

Valor de la posición de memoria 4000h

(4000h): 0 0 0 0 0 0 0 1 — 01h

Valor del registro "A"

(A): 0 0 0 0 0 0 0 0 — 00h

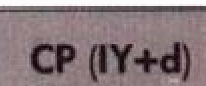
Instrucción

CP (IX+0):	11011101	DDh
	10111110	BEh
	00000000	00h

Indicadores de condición después de la ejecución

S	Z		H		P/V	N	C
1	0	x	1	x	0	1	1

De nuevo, es posible ver que el operando era mayor que el resultado.



Microfile

Rafael PRADES

LA «PASSWORD» EN EL INTERFACE BETA

Cada día van siendo más las personas que almacenan datos confidenciales en un soporte magnético, desde la contabilidad casera hasta la nómina mecanizada de una empresa, pasando por un sinfín de aplicaciones. Por este motivo el interface "BETA", cuando formatea un diskette, graba en la pista Ø (directorio) una *clave de acceso* o PASSWORD, elegida por el usuario.

La password está formada por una cadena de nueve caracteres sin cuyo conocimiento no se puede acceder a ningún fichero, tanto en procesos de lectura como escritura, proporcionando de esta manera una seguridad al programador.

Cuando se accede por primera vez al sistema operativo de disco, debemos teclear la password, ésta se almacena en nueve posiciones consecutivas de memoria RAM (23814-23822); si tiene menos de nueve caracteres, las posiciones de memoria correspondientes se rellenan con el carácter "32" (espacio).

Al realizar un acceso de lectura o escritura a un fichero, lo primero que hace el D.O.S. es comparar la password del diskette con la almacenada en memoria; si ambas coinciden el proceso se realiza, si por el contrario no, deberá introducirse de nuevo. Es bastante difícil descubrir la clave de acceso ya que la cantidad de combinaciones posibles es bastante elevada (más de cuatro billones).

Para una mayor protección puede realizar cualquiera de las siguientes sugerencias:

a) Borrar después de cada acceso, la zona de memoria donde se almacena la password. Por ejemplo:

```
10 FOR n = 23814 TO 23822
20 POKE n,0
30 NEXT n
```

b) Cambiar el contenido de una posición de memoria que si se altera, el D.O.S. retorna a la presentación, teniendo que introducir de nuevo la password.

```
POKE 23831,n
```

donde «n» puede tener cualquier valor excepto 17Ø (AA en hexadecimal).

c) Modificar con frecuencia la password, con ayuda del comando «USR». Ejemplo:

```
A > USR
Nuevo Clave: "fading"
```

Deberán adoptarse también, las siguientes precauciones:

- No anotar la password en un sitio visible.
- Que no corresponda con el nombre de la persona ni con una fecha clave (cumpleaños, mes actual, etc.).
- Que no siga unas reglas de formación fáciles de detectar.

REORGANIZACION DE FICHEROS

Cuando se graban ficheros en un diskette, éstos se almacenan uno a continuación de otro como si de una cinta de cassette se tratara; anotando posteriormente en el directorio los datos correspondientes a pista, sector y longitud. ¿Pero qué ocurre si deseamos borrar un fichero con el comando "ERASE"? Podemos distinguir dos casos.

En el primero, que consiste en borrar el últimmo fichero, el D.O.S., elimina del directorio el nombre y aumenta la capacidad libre del diskette. No afecta a los ficheros borrados y tampoco es necesaria la reorganización del diskette.

Sin embargo cuando deseamos eliminar un fichero, que no es el último, se borra el nombre del directorio pero no aumenta la capacidad libre del diskette. La zona correspondiente al fichero se reserva, por precaución, debido a que si se grabara a continuación un programa más largo machacaría parte o la totalidad del siguiente.

Cuando son varios los ficheros borrados es conveniente realizar una reorganización en el diskette para que aumente su capacidad libre, esta tarea se realiza con el comando "MOVE".

La reorganización consiste en grabar los ficheros activos uno a continuación de otro, sin dejar espacios libres entre ellos, tal como indica, de forma esquemática, la figura adjunta.

Otros sistemas operativos rellenan estas zonas libres con nuevos programas, aunque para ello tenga que dividir un fichero, si su longitud es elevada, en tantas partes como sea necesario. Los datos correspondientes al comienzo y longitud de cada bloque son anotadas en su directorio.

Estos sistemas tienen la ventaja de que su funcionamiento es transparente para el usuario y en todo momento el diskette tiene disponible la totalidad de la zona libre; pero tienen el inconveniente de que retardan, en varios segundos, cualquier operación de lectura de un fichero que esté franccionado.

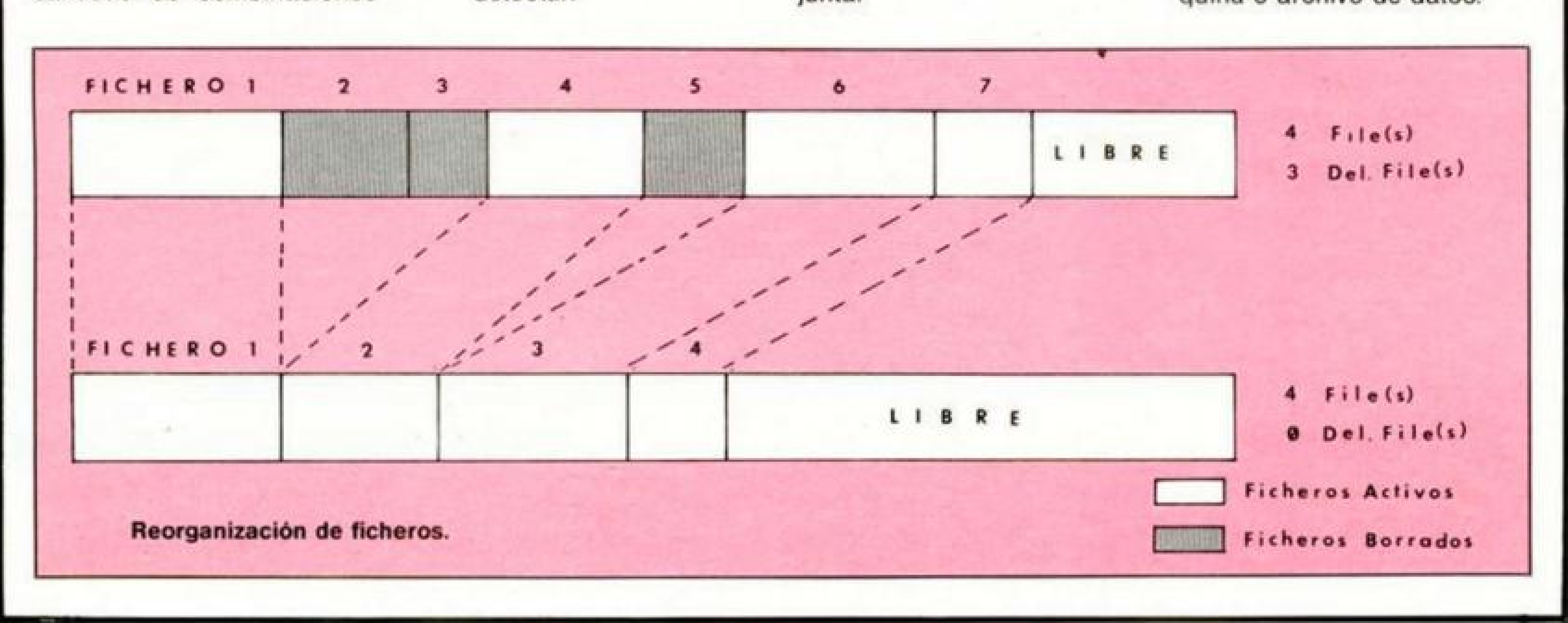
Para realizar la reorganización, son necesarios 4 Kbytes libres de memoria RAM como área de trabajo, para el almacenamiento temporal de datos.

RENOMBRAR FICHEROS

Para cambiar el nombre a un fichero, tarea bastante frecuente, no es necesario almacenarlo en memoria y volverlo a salvar con otro nombre, sino simplemente acceder al directorio con el comando "NEW" y cambiar los datos correspondientes al nombre; por ejemplo:

```
A > NEW "nuevo", "antiguo"
```

Es necesario identificar si el fichero es BASIC, código máquina o archivo de datos.



Reorganización de ficheros.

CONSTRUCCION DEL DISCO-ROM (y II)

Primitivo de FRANCISCO

En esta segunda parte tratamos sobre la construcción y puesta en funcionamiento del montaje, tras lo cual podremos disfrutar de este versátil periférico que colmará los gustos y necesidades de todo aquel que se anime a realizarlo.

Una vez se disponga del circuito impreso, procederemos a su montaje. Como siempre, aconsejamos comenzar soldando las resistencias para luego utilizar el sobrante de los rabitos en los puentes que en total ascienden a veinticinco. Ha sido imprescindible recurrir a este número de puentes para evitar el uso de un tarjeta de circuito impreso de doble cara que además de su mayor precio, también resulta mucho más laboriosa de realizar, por no decir imposible, para el aficionado medio que desee autoconstruírsela por los procedimientos opto-sensibles. Para facilitar esta labor incluimos el dibujo exacto del circuito impreso a tamaño real.

Tras la realización de los puentes procederemos a la inserción del resto de los componentes: Circuitos integrados, pulsadores, condensadores, etc., siguiendo siempre el dibujo de la figura número uno y las fotografías realizadas sobre nuestro prototipo. Los diodos y condensadores tienen polaridad, por lo que hay que procurar no equivocar su correcta posición, en especial la de los condensadores de tántalo que tienden a calentarse excesivamente, destruyéndose con facilidad.

Los circuitos intergrados poseen una muesca, la cual queda en todos ellos a la izquierda (según figura). Evitar también su giro erróneo, pues daría lugar a su deterioro en breve plazo además de imposibilitar el correcto funcionamiento de la placa. El zócalo de la EPROM también tiene una muesca que ha de ir hacia arriba. Esta muesca indicará después la posición con que se han de insertar las EPROM que hemos de utilizar una vez grabadas.

Los pulsadores llevan en su parte posterior unas protuberancias de plástico que hay que cortar para que el componente quede totalmente adosado a la placa, luego soldaremos sus terminales que son los únicos elementos de fijación. Los tres conmutadores de corredera van juntos a la derecha; cortar primero sus alas laterales en donde se encuentren los agujeros de fijación, porque la misma se realiza únicamente soldando sus terminales a la placa.

Los transistores son miniatura, pero tienen una forma característica que determina la función de sus terminales:

La patita próxima al lado redondeado es el emisor, la del centro el colector y la otra la base. En la figura uno se aprecia el detalle de su forma y su inserción no ha de causar problema.

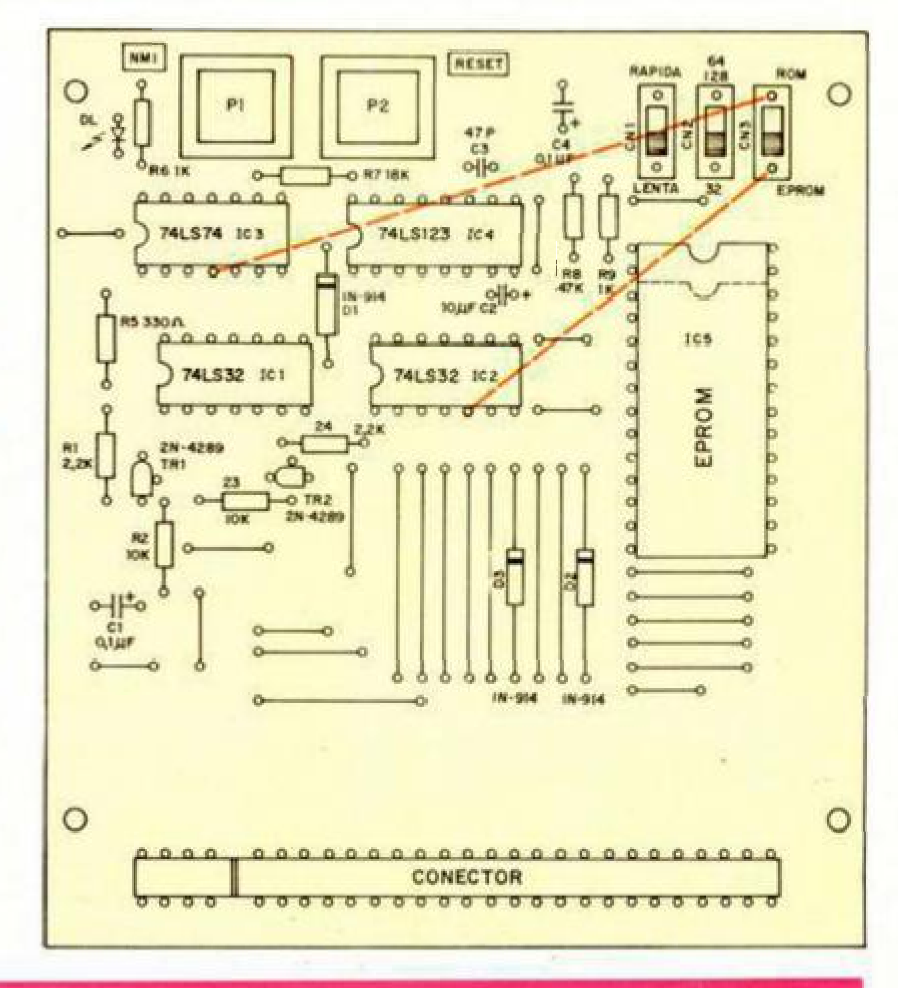


Fig. 1: Cara de los componentes y distribución de los mismos en la placa impresa del disco-ROM. En rojo se muestran los dos cables que hay que soldar por la cara de pistas.

LISTA DE MATERIALES

RESISTENCIAS

- R1 : 2,2 K 1/4 w
- R2 : 10 K 1/4 w
- R3 : 10 K 1/4 w
- R4 : 2,2 K 1/4 w
- R5 : 330 Ω 1/4 w
- R6 : 1 K 1/4 w
- R7 : 18 K 1/4 w
- R8 : 47 K 1/4 w
- R9 : 1 K 1/4 w

CONDENSADORES

- C1 : 0,1 μF Tántalo 16V
- C2 : 10 μF Tántalo 16V
- C3 : 47 pF Cerámico
- C4 : 0,1 μF Tántalo 16V

SEMICONDUCTORES

- D1 : IN-914
- D2 : IN-914
- D3 : IN-914
- TR1 : 2N-4289
- TR2 : 2N-4289
- DL : LED MODO MINIANCA

CIRCUITOS INTEGRADOS

- IC1 : 74LS32
- IC2 : 74LS32
- IC3 : 74LS74
- IC4 : 74LS123

VARIOS

- Placa de circuito impreso.
- 2 Pulsadores para circuito impreso.
- 3 Conmutadores corredera.
- 1 Zócalo para C.I. 28 pines.
- 1 Conector para Slot trasero Spectrum.

El diodo LED también tiene polaridad: El cátodo es el de la patita más corta o bien viene indicado por un pequeño entrante en el plástico del cuerpo del mismo. Su función es la de indicar en qué momento se halla en ejecución el software de la placa. Su color rojo es, por supuesto, a título de ejemplo.

Por último sólo queda insertar el conector del slot del Spectrum, respetando su posición atendiendo a la marca del terminal número cinco.

Una vez hecho esto, el dispositivo está en condiciones de ser puesto en marcha para funcionar.

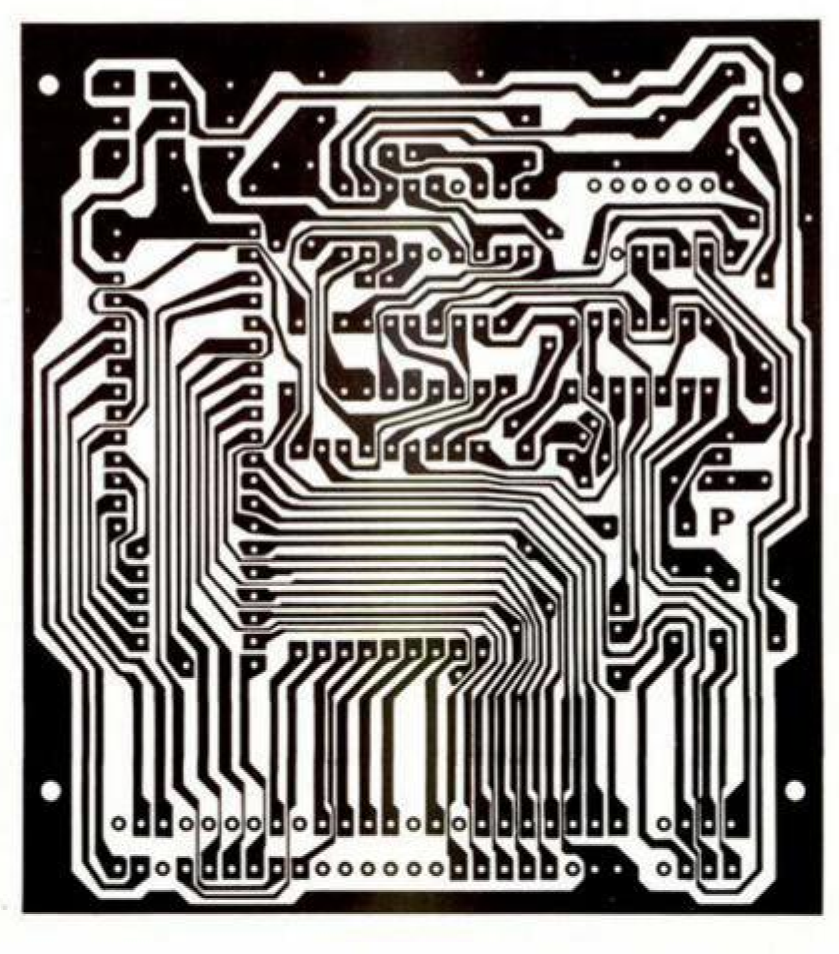


Fig. 2: Cara de pistas a tamaño real.

Puesta en marcha

Para ponerlo en funcionamiento hay que conectar nuestro DISCO-ROM al Spectrum, luego alimentar al mismo, poniendo el conmutador CN3 en posición ROM. El botón reset actúa como el reset del Spectrum.

Una vez llevado el conmutador CN3 a la posición EPROM, pulsando el botón reset de la tarjeta, el led se ilumina, pero en la pantalla aparecen únicamente rayas verticales, esto indica que el Spectrum ha perdido el control y se halla perdido, esto es lógico y se debe a que la ROM se encuentra bloqueada y no hay ningún otro software exterior porque aún no hemos insertado la EPROM. Si todo ocurre según lo dicho, nuestro interface EPROM FUNCIONA.

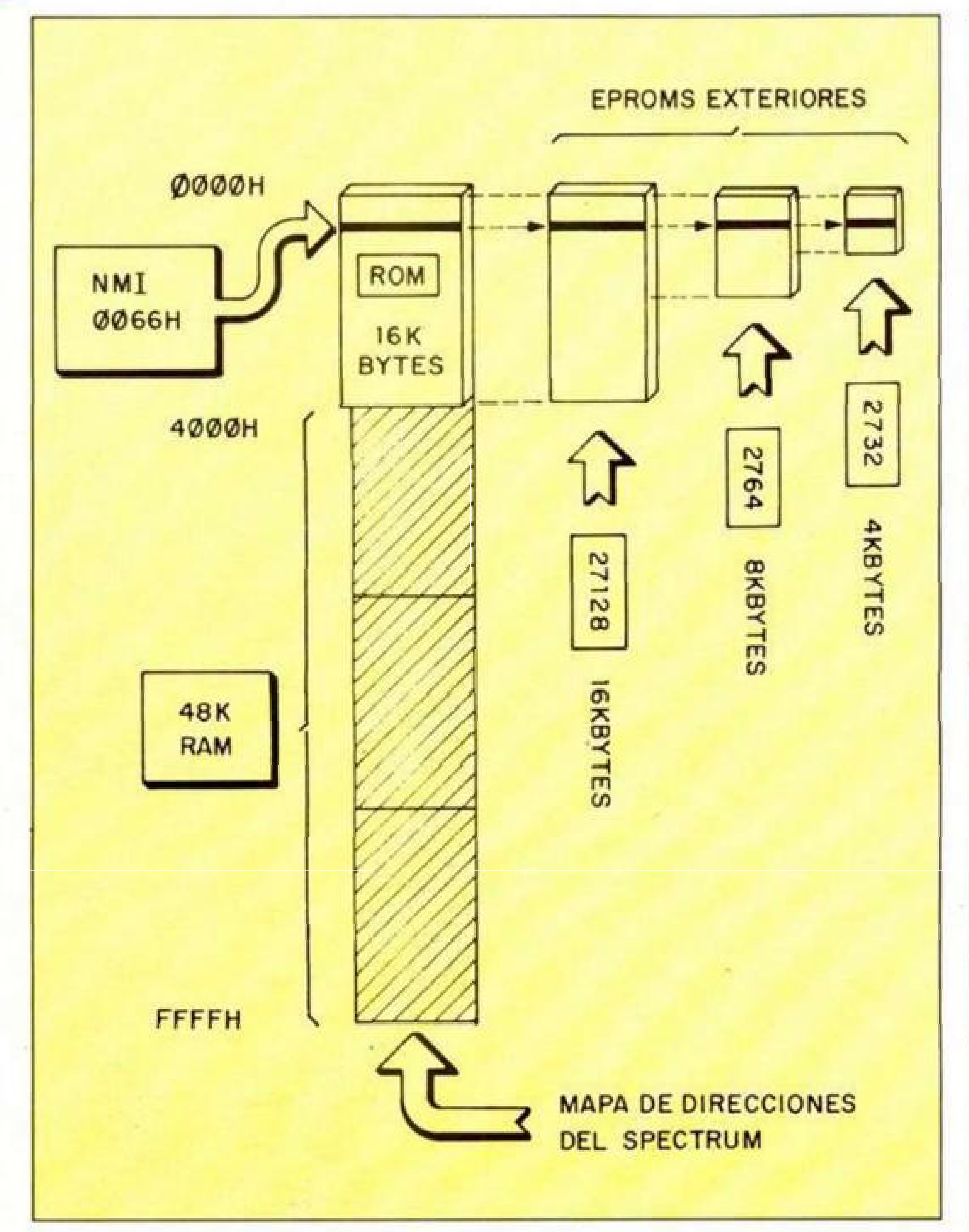
Apagar el Spectrum e insertar la

Detalle de los pulsadores NMI y RESET.

Detalle de los conmutadores y de la ubicación de una EPROM.

Cara de pistas. Observense los dos puentes a realizar.

Aspecto general de la placa una vez montada.



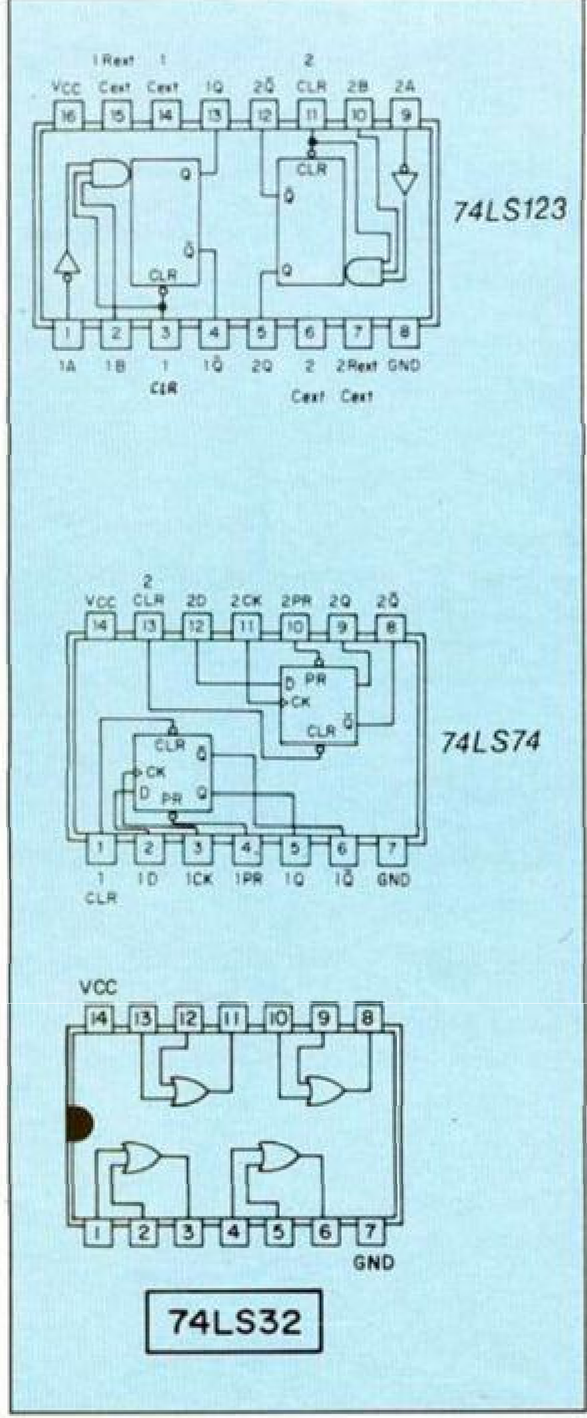


Fig. 3: Cualquiera de las tres EPROM 2732, 2764 ó 27128 se solapan con la EPROM interna a partir de la dirección ØØØØM. Todas ellas incluyen la dirección de NMI ØØ66M.

Circuitos integrados que usamos en nuestro montaje.

EPROM que hemos previamente confeccionado según nuestro deseo. En la inserción de las EPROM hemos de llevar cuidado de no introducirlas giradas ni desplazadas. Si se ha elegido el código 2732 de 4KBytes, posicionarla según se muestra en la figura uno: Correrla hacia abajo dos agujeros del zócalo.

Posicionar CN1 y CN2 según el tipo de EPROM a utilizar. Si es lenta CN1 ha de estar hacia arriba. Si es la 2732, CN2 ha de estar hacia abajo. Colocar CN3 en posición EPROM, pulsar reset, inmediatamente arrancará nuestro Software.

Para volver al sistema operativo del Spectrum hacer bascular el biestable 74LS74. Si se introduce por Software un «1» por el bit 7 del bus de datos en el puerto 250, el diodo led se apaga y entramos al sistema operativo del Spectrum. Para entrar desde éste hay que hacer lo contrario, introducir un cero por el bit D7 en el mismo puerto.

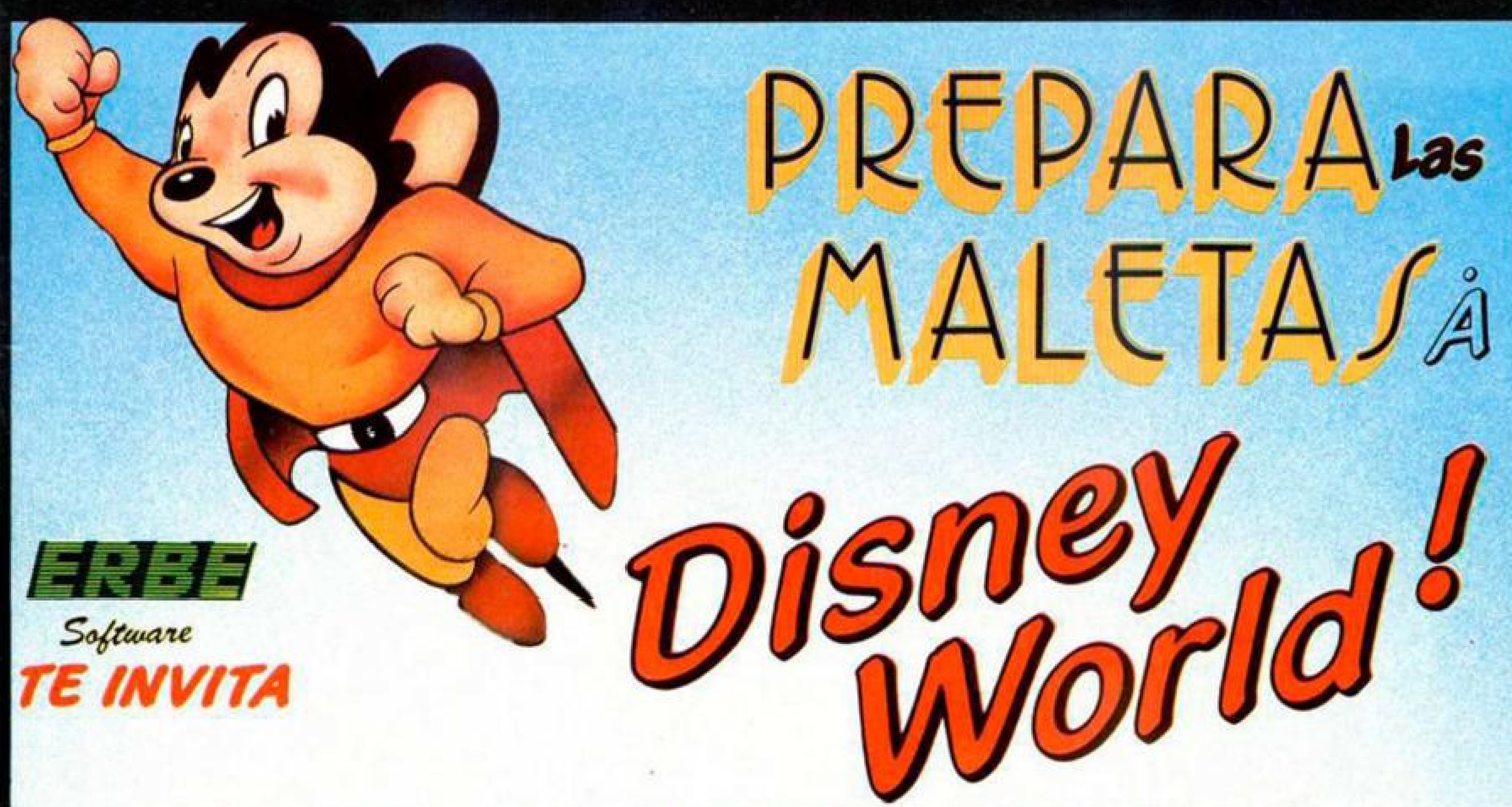
Prueba OUT 250,Ø. Entrarás desde basic al software exterior. (Siempre que CN3 esté en posición EPROM).

El resto de aplicaciones de este dispositivo queda a la imaginación del usuario, aunque nosotros desde Microhobby propondremos futuras aplicaciones que sin duda harán de este montaje un elemento auxiliar prácticamente imprescindible.

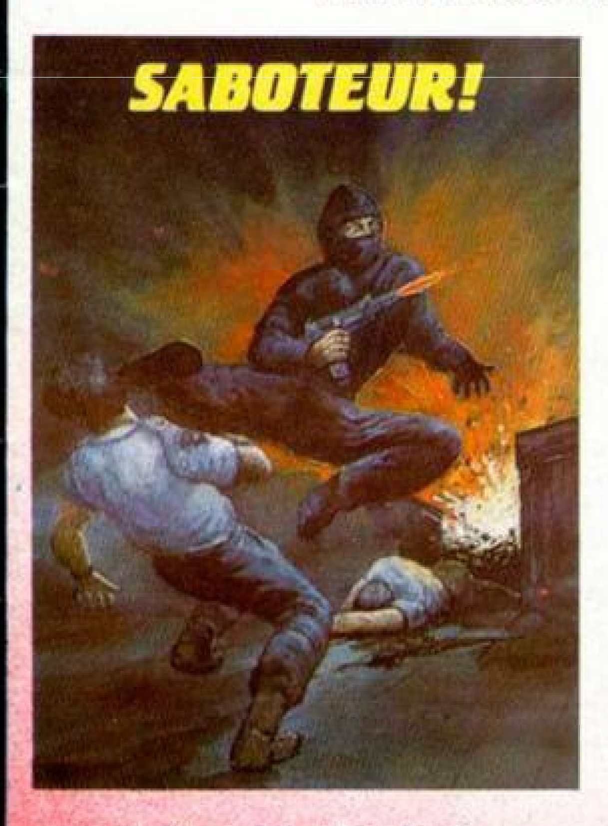
En la figura número tres se muestran todas las posibilidades de paginación de las distintas EPROM que se pueden insertar en este dispositivo.

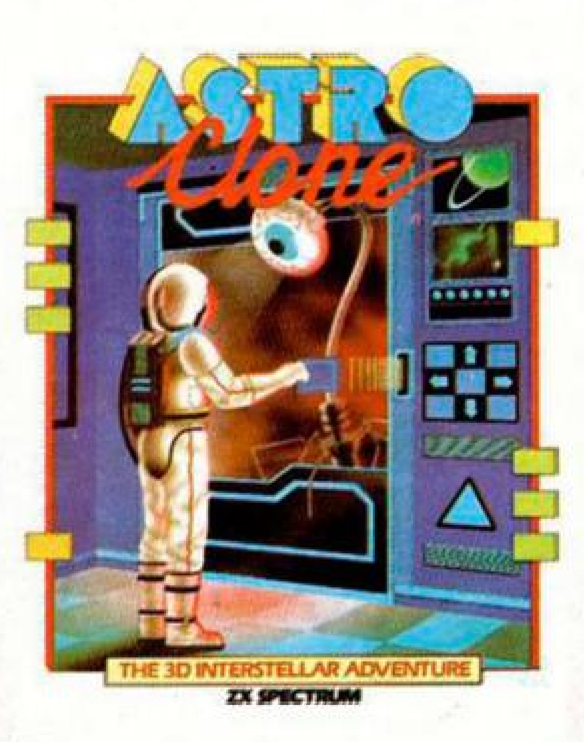
Téngase en cuenta que cuando se está usando cualquiera de ellas la ROM interna está bloqueada, por tanto no podremos recurrir a subrutinas del sistema, sin embargo, esta estructura se presenta ideal como back-up en donde guardar nuestro software de mayor uso para su carga instantánea en RAM.

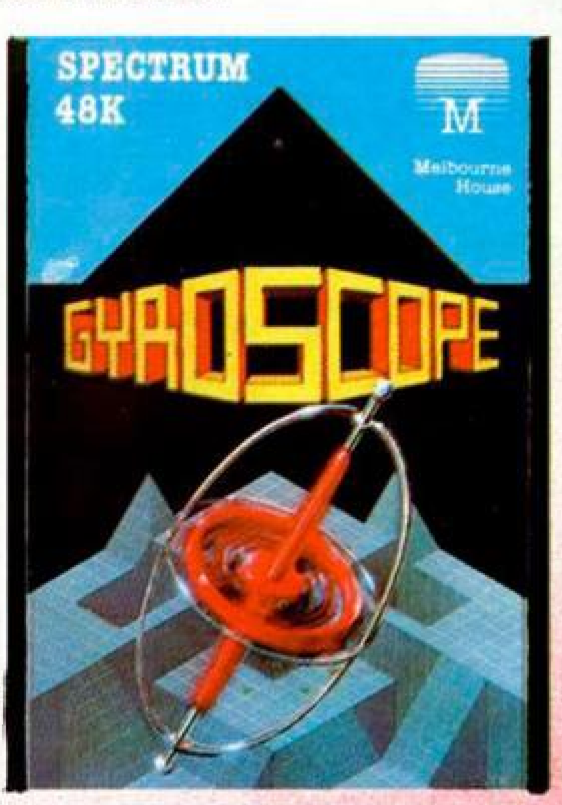
El pulsador NMI puede ser usado en todo momento y con cualquiera de las EPROMS citadas, siempre que se tenga en cuenta que el Z-80 bifurcará inmediatamente hacia la posición ØØ66H guardando la dirección actual en el stack. Así será posible ubicar a partir de esta dirección las subrutinas que tengan de alguna manera algún tipo de prioridad.



COMO LO OYES. EN CADA UNO DE NUESTROS JUEGOS ENCONTRARAS UN CUPON. MANDANOSLO DEBIDAMENTE RELLENADO Y PARTICIPARAS EN EL SORTEO QUE ENTRE TODOS LOS CUPONES RECIBIDOS HAREMOS EL 15 DE ENERO. ¡IMAGINATE! NADA MENOS QUE VIAJE Y ESTANCIA PARA 2 PERSONAS DURANTE 1 SEMANA EN MIAMI, EN DISNEY WORLD.







SABOTEUR

COMO EXPERIMENTADO MERCENARIO CUIDADOSAMENTE ENTRENADO EN ARTES MARCIALES DEBES CUMPLIR LA MISION QUE TE HA SIDO ENCOMENDADA: ROBAR EL DISCO QUE CON LA LISTA DE LOS REBELDES TIENE EL GRAN DICTADOR.

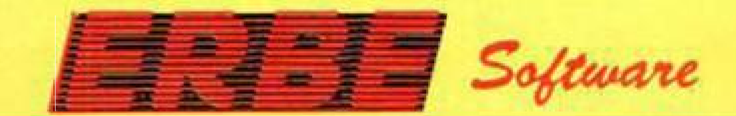
ASTROCLONE

LA PRIMERA AVENTURA INTER-ESTELAR EN 3 DIMENSIONES

GYROSCOPE

¡NO TE LO PIERDAS!. ESTE ES EL CELEBRE "ROLLING" DE LAS MAQUINAS RECREATIVAS. NECESITARAS TODA TU HABILIDAD PARA CONDUCIR LA BOLA A TRAVES DE UN SIN FIN DE PLANOS INCLINADOS Y ESTRECHOS PASILLOS POR UN MONTON DE PANTALLAS.

OTRA EXCLUSIVA



Yie Ar KUNG-FU

Also for the BBC Micro 9.95

imagine

..the name of the game

Konami

SANTA ENGRACIA, 17. 28010 MADRID. Tel.: 447 34 10

TRIO DE ASES.

Al comprar tu ordenador, CURSO BASIC de regalo

Solicita el lote de REGALOS al comprar tu ordenador

Apúntate a lo último. En SINCLAIR STORE tenemos las últimas novedades de este otoño. Desde el Spectrum de 128K al QL en español. Desde el nuevo AMSTRAD CPC 6128 a las últimas novedades mundiales en periféricos. Ven a vernos. Podrás comprobarlo personalmente. Y no olvides pedir tu tarjeta del CLUB SINCLAIR STORE, con la que conseguirás el 10% de descuento en tus próximas compras.

QL

— 128K RAM
— Procesador de 32 bits
— Teclado profesional en castellano
— 2 Microdrives incorporados
— Color y alta resolución
— Software incluído:
- Tratamiento de textos
- Base de datos
- Hoja electrónica de cálculo
- Gráficos

* GARANTIA INVESTRONICA

AMSTRAD CPC 6128

— 128K RAM
— 48K ROM
— Unidad de disco de 3"
— Teclado profesional en castellano
— Monitor color o fósforo verde
— Sistema operativo:
AMS—DOS CP/M 2.2 y CP/M Plus.
— DR. LOGO
— Se entrega con dos discos de los sistemas operativos y Dr. LOGO y un disco con 6 programas de obsequio.
— Manuales en castellano

* GARANTIA OFICIAL AMSTRAD ESPAÑA

SPECTRUM 128

— 128K RAM
— Teclado con caracteres españoles
— Teclado adicional para editar programas o textos, controlar juegos o como calculadora
— Editor de pantalla permanente
— Admite el software del Spectrum y Spectrum +
— Salida RS 232 y RED ZX
— Conectores: T.V., monitor RGB, cassette, microdrive, etc.
— Facilidad de conexión a diversos instrumentos musicales.
— Manuales en castellano.

* GARANTIA INVESTRONICA



BRAVO MURILLO, 2 (aparc. gratuito en C/. Magallanes, 1). Tel.: 446 62 31
DIEGO DE LEON, 25 (aparc. gratuito en C/. Núñez de Balboa, 114). Tel.: 261 88 01 MADRID
AVDA. FELIPE II, 12. Tel.: 431 32 33 MADRID (próxima apertura)

Profesor particular

REGRESION

El programa de esta semana trata el tema de la regresión de mínimos cuadrados que es un capítulo de la estadística.

La regresión de mínimos cuadrados consiste en aproximar una serie de puntos por la curva continua que haga que el sumatorio de los cuadrados de los errores o desviaciones sea mínimo. Los tipos de curvas que utiliza el programa para seleccionar la mejor son: lineal, exponencial, logarítmica y potencial. Y también obtiene la parábola que más se aproxima al conjunto de puntos.

Por otra parte el programa también sirve para aproximar cualquier curva continua f(x) por una de las anteriores, en un intervalo prefijado. Toma 21 puntos de esta curva, que se le suman a los que ya tenga en la memoria de otras funciones o introducidos como datos.

El programa está pensado para ofrecer la máxima comodidad en la entrada de datos y de funciones.

Si un punto aparece n veces, no es necesario teclearlo esas veces, sino que basta con introducir f=n, lo cual simplifica mucho la tediosa labor de introducir los datos, éstos además pueden ser grabados y salvados en cinta con los nombres de matriz X, matriz Y, matriz F.

El programa además selecciona la mejor curva de las que obtiene, mediante el coeficiente de correlación r que debe ser lo más próximo a 1.

Además, el usuario puede comprobar la exactitud de la aproximación pues el programa permite la representación en pantalla de los puntos y la curva en cuestión, lo cual es siempre de gran utilidad.

Otra de las opciones del menú expuesto en el programa es la estimación de valores de x y de y mediante estas curvas y, nos da la media, la desviación típica y los momentos hasta de 4.° orden tanto para la x como para la y.

Como el programa utiliza parábolas, puede ocurrir que a la hora de estimar una x o una y, no encuentre solución de una ecuación de segundo grado por lo que dará error, dando un CONTINUE o un GOTO 3000 podréis continuar con los cálculos.

Este programa da los resultados con tres decimales, si se quiere aumentar este número, basta con cambiar la variable fix que está en al 1.ª línea del programa.

TODAS LAS LETRAS MAYUSCULAS SUBRAYADAS DEBERAN TECLEARSE EN MODO GRAFICO

```
   1 LET fix=3: LET dim=100: LET
 fin=1: DIM z(20): DIM x(dim): D
IM y(dim): DIM f(dim)
   5 DEF FN f(x)=INT (x*10↑fix+.
5)/10↑fix: DEF FN x(x)=(x-xm)*13
6/dmax+71: DEF FN y(y)=(y-ym)*13
6/dmax+103
   7 LET me=4: BORDER me: INK 0:
 PAPER me: CLS : LET ink=0
  10 GO TO 3000
  99 DATA "  MENU"," ","1 DIBUJA
R","2 BORRAR","3 y ESTIMADA","4
x ESTIMADA","5 MENU GENERAL","",
"PULSA SU TECLA"
 100 RESTORE 99: FOR w=1 TO 9: R
EAD l$: PRINT AT 12+w,18;l$: BEE
P .04,5*w: NEXT w
 110 LET code=CODE INKEY$: IF (c
ode>48)*(code<54)=1 THEN LET men
u1=code-48: BEEP .5,20: GO TO 11
0+10*menu1
 111 GO TO 110
 120 GO SUB 2000: BEEP 1,10: GO
TO 110
 130 GO SUB 2499: BEEP 1,10: GO
TO 110
 140 INPUT "valor de x=";x: BEEP
 1,10: PRINT AT 10,20;"x=";x;AT
11,20;"y=";VAL y$: GO TO 110
 149 GO TO 4000
 150 INPUT "valor de y=";y: BEEP
 1,10: PRINT AT 10,20;"y=";y;AT
11,20;"x=";VAL x$: GO TO 110
 160 GO TO 3000
 200 LET y$="a1+b1*x"
 203 LET x$="(y-a1)/b1"
 210 PRINT AT 2,20;"y=a+b*x"
 213 PRINT AT 4,19;"a=";a1;AT 5,
19;"b=";b1;AT 7,19; INVERSE 1;"r
=";r1: GO TO 100
 250 LET y$="a2*EXP (b2*x)-c2"
 255 LET x$="LN ((y+c2)/a2)/b2"
 260 PRINT AT 2,19;"y=a*E↑(b*x)-
c"
 265 PRINT AT 4,19;"a=";a2;AT 5,
19;"b=";b2;AT 6,19;"c=";c2;AT 8,
19; INVERSE 1;"r=";r2: GO TO 100
 300 LET y$="a3+b3*LN (x+d3)"
 305 LET x$="EXP ((y-a3)/b3)-d3"
 310 PRINT AT 2,19;"y=a+b*LN(x+c
)"
 320 PRINT AT 4,19;"a=";a3;AT 5,
19;"b=";b3;AT 6,19;"c=";d3;AT 8,
19; INVERSE 1;"r=";r3: GO TO 100
 350 LET y$="a4*(x+d4)↑b4-c4"
 355 LET x$="((y+c4)/a4)↑(1/b4)-
d4": PRINT AT 2,19;"y=a*(x+d)↑b-
c"
 365 PRINT AT 4,19;"a=";a4;AT 5,
19;"b=";b4;AT 6,19;"c=";c4;AT 7,
19;"d=";d4;AT 9,19;"r=";r4
 370 GO TO 100
 400 LET y$="k2*x*x+k1*x+k0"
 405 LET x$="(-k1+sg1*SQR (k1*k1
-4*k2*(k0-y)))/2/k2"
 420 PRINT AT 2,19;"y=a*x↑2+b*x+
c";AT 4,19;"a=";k2;AT 5,19;"b=";
k1;AT 6,19;"c=";k0: GO TO 100
 450 LET y$="(-l1+sg2*SQR (l1*l1
-4*l2*(l0-x)))/2/l2"
 455 LET x$="l2*y*y+l1*y+l0"
 470 PRINT AT 2,19;"x=a*y↑2+b*y+
c";AT 4,19;"a=";l2;AT 5,19;"b=";
l1;AT 6,19;"c=";l0: GO TO 100
 500 LET ini=fin: GO TO 550
 502 INPUT "x(";STR$ fin;")= ";x
; INVERSE 1;"ENTER para salir";
INVERSE 0;"y(";STR$ fin;")*f(";S
TR$ fin;")= "; LINE m$
 510 IF LEN m$=0 THEN GO TO 1000
 520 FOR k=1 TO LEN m$: IF m$(k)
="*" THEN LET y=VAL m$(1 TO k-1)
: LET f=VAL m$(k+1 TO LEN m$): G
O TO 539-(fin=1)
 530 NEXT k: LET y=VAL m$: LET f
=1: GO TO 539-(fin=1)
 531 LET ini=fin: LET f=1: LET i
niC=fin: INPUT "f(x)="; LINE s$
"intervalo: x1=";xx1;"  x2=";xx2
 533 IF fin>iniC+20 THEN GO TO 1
000
 535 LET x=xx1+(fin-iniC)*(xx2-x
x1)/20: LET y=VAL s$: LET f=1
 536 GO TO 539-(fin=1)
 538 LET minx=x: LET miny=y: LET
 maxx=x: LET maxy=y
 539 LET x(fin)=x: LET minx=minx
+(x-minx)*(x<minx): LET maxx=max
x+(x-maxx)*(x>maxx)
 540 LET y(fin)=y: LET miny=miny
+(y-miny)*(y<miny): LET maxy=max
y+(y-maxy)*(y>maxy): LET f(fin)=
f
 541 PRINT OVER 1;AT lin,18;fin;
AT lin,20;x;AT lin,25;FN f(y);AT
 lin,30;f
 545 LET fin=fin+1: LET lin=lin+
1: IF lin<21 THEN GO TO 501+32*(
menu=8)
 546 GO SUB 2999: LET pas=1
 550 LET lin=1: PLOT 159,0: DRAW
 0,167: PLOT 199,0: DRAW 0,167:
PLOT 239,0: DRAW 0,167: PRINT OV
ER 1;AT 0,22;"x    y    f": GO TO
 502+(29+(pas=1))*(menu=8)
 599 GO TO 150+50*mejor
 600 LET sa=ta/na: LET ba=(va-sa
*ua)/(wa-sa*ta): LET aa=(ua-ba*t
a)/na: LET ca=aa
 620 GO SUB 620+10*pa: GO TO 670
 630 RETURN
 640 GO TO 660
 650 RETURN
 660 LET aa=EXP ca: RETURN
 670 LET qa=ua*ua/na: LET ra=(ca
*ua+ba*va-qa)/(za-qa): RETURN
 800 RESTORE 850: FOR l=1 TO 4:
LET pa=l: READ ka: LET ta=z(ka)
: READ ka: LET ua=z(ka): READ ka
: LET va=z(ka): READ ka: LET wa=z
(ka): READ ka: LET za=z(ka): GO
SUB 600
 810 LET i$="a"+STR$ l: LET b$=S
TR$ aa: GO SUB 9999: LET i$="b"+
STR$ l: LET b$=STR$ ba: GO SUB 9
999: LET i$="r"+STR$ l: LET b$=S
TR$ ra: GO SUB 9999
 820 NEXT l: LET mejor=1: FOR l=
2 TO 4: LET mejor=mejor+(l-mejor
)*(VAL ("r"+STR$ l)>VAL ("r"+STR
$ mejor)): NEXT l
 850 DATA 1,5,9,2,6,1,7,10,2,8,3
,5,11,4,6,3,7,12,4,8
 900 LET xxx=z(2)-z(1)*z(1)/z(19
): LET xxy=z(9)-z(1)*z(5)/z(19)
: LET xxx2=z(13)-z(1)*z(2)/z(19)
: LET xx2y=z(15)-z(2)*z(5)/z(19)
: LET xx2x2=z(14)-z(2)*z(2)/z(19)
 905 LET den=xxx*xx2x2-xxx2*xxx2
: LET den=den+1e-4*(den=0)
 910 LET k2=(xx2y*xxx-xxy*xxx2)/
den: LET k1=(xxy*xx2x2-xx2y*xxx2
)/den: LET k0=(z(5)-k1*z(1)-k2*z
(2))/z(19)
 920 LET yy=z(6)-z(5)*z(5)/z(19)
: LET yx=xxy: LET yy2=z(16)-z(5)
*z(6)/z(19): LET y2x=z(18)-z(6)*
z(1)/z(19): LET y2y2=z(17)-z(6)*
z(6)/z(19)
 930 LET deny=yy*y2y2-yy2*yy2: L
ET deny=deny+1e-4*(deny=0): LET
l2=(y2x*yy-yx*yy2)/deny: LET l1=
(yx*y2y2-y2x*yy2)/deny: LET l0=(
z(1)-l1*z(5)-l2*z(6))/z(19)
 935 LET sg1=SGN (x(fin-2)+k1/2/
k2): LET sg2=SGN (y(fin-2)+l1/l2
/2)
 940 RETURN
1000 LET dmax=(maxx-minx): LET d
mi=maxy-miny: LET dmax=dmax+(dmi
-dmax)*(dmi>dmax): LET xm=(maxx+
minx)/2: LET ym=(maxy+miny)/2
1003 DIM z(20): LET mix=(minx-1)
*(minx<=0): LET miy=(miny-1)*(mi
ny<=0): FOR k=1 TO fin-1: LET f=
f(k): LET x=x(k): LET y=y(k): LE
T xa=LN (x-mix): LET ya=LN (y-mi
y)
1005 LET c2=-miy: LET c4=c2: LET
 d3=-mix: LET d4=d3
1007 POKE 41000+k,FN x(x): POKE
42000+k,FN y(y)
1010 LET z(1)=z(1)+f*x: LET z(2)
=z(2)+f*x*x: LET z(3)=z(3)+f*xa
: LET z(4)=z(4)+f*xa*xa
1020 LET z(5)=z(5)+f*y: LET z(6)
=z(6)+f*y*y: LET z(7)=z(7)+f*ya
: LET z(8)=z(8)+f*ya*ya
1030 LET z(9)=z(9)+f*x*y: LET z(
10)=z(10)+f*x*ya: LET z(11)=z(11
)+f*y*xa: LET z(12)=z(12)+f*xa*
ya
1040 LET z(13)=f*x*x*x+z(13): LE
T z(14)=z(14)+f*x*x*x*x: LET z(1
5)=z(15)+f*y*x*x: LET z(16)=z(16
)+f*y*y*y: LET z(18)=z(18)+f*x*y
*y: LET z(17)=z(17)+f*y*y*y*y
1045 LET z(19)=z(19)+f
1050 NEXT k: LET na=z(19): GO SU
B 2499: GO SUB 800: GO SUB 900:
GO TO 3000
2000 FOR q=1 TO 17: LET x=minx+q
/18*(maxx-minx): POKE 40000+q,FN
 x(x): POKE 40500+q,FN y(VAL y$)
*(175-FN y(VAL y$))*(175<FN y(VA
L y$)): NEXT q
2020 PLOT INK ink;PEEK 40001,PEE
K 40501: FOR q=2 TO 17: DRAW INK
 ink;(PEEK (40000+q)-PEEK (39999
+q)),PEEK (40500+q)-PEEK (40499+
q): NEXT q: RETURN
2499 FOR d=0 TO 21: PRINT AT d,0
;"                  ": NEXT d
2500 PLOT 0,FN y(z(5)/z(19)): DR
AW 143,0: PLOT FN x(z(1)/z(19)),
175: DRAW 0,-143: PRINT AT 19,0;
"E.H. y=";FN f(z(5)/z(19));AT 20
,0;"E.V. x=";FN f(z(1)/z(19));AT
 21,0;"LONGITUD=";FN f(DMAX)
2510 FOR k=1 TO fin-1: PLOT PEEK
 (41000+k),PEEK (42000+k): NEXT
k: RETURN
2999 FOR w=0 TO 21: PRINT PAPER
me;AT w,18;"              ": NEX
T w: RETURN
3000 LET pas=0: GO SUB 2999: RES
TORE 3500: FOR w=2 TO 16: READ l
$: PRINT AT w,18;l$: BEEP 1/(15+
w),2*w: NEXT w
3010 LET cod=CODE INKEY$: IF (co
d>47)*(cod<55)=1 THEN LET menu=c
od-48: GO SUB 2999: BEEP .5,50:
BEEP .6,0: GO TO 149+50*menu
3020 GO TO 3010
3500 DATA "  MENU GENERAL","","
MEDIAS,DES-","  VIACIONES","
y=a+b*x","y=a*E↑(b*x)-c","y=a+
b*LN(x+c)","y=a*(x+d)↑b-c","y=
a*x↑2+b*x+c","x=a*y↑2+b*y+c","
 INPUT datos"," INPUT f(x)","
MAYOR r","","PULSA SU TECLA"
3990 DATA "Mx",z(1)/z(19),"My",z
(5)/z(19),"Sx",SQR ((z(2)-z(1)*z
(1)/z(19))/z(19)),"Sy",SQR ((z(6
)-z(5)*z(5)/z(19))/z(19))
3993 DATA "sx",SQR ((z(2)-z(1)*z
(1)/z(19))/(z(19)-1))
3994 DATA "sy",SQR ((z(6)-z(5)*z
(5)/z(19))/(z(19)-1))
3995 DATA "n",z(19),"x",z(1),"x↑
2",z(2),"x↑3",z(13),"x↑4",z(14),
"y",z(5),"y↑2",z(6),"y↑3",z(16),
"y↑4",z(17),"x*y",z(9),"x↑2*y",z
(15),"x*y↑2",z(18)
4000 RESTORE 3990: FOR w=0 TO 17
: READ l$: READ t: PRINT AT 1+w,
18;l$;"=";FN f(t): NEXT w: PRINT
 AT 21,19; INVERSE 1;"pulsa ENTE
R": BEEP 1,20
4010 GO TO 4010-1010*(CODE INKEY
$=13)
9999 LET args=PEEK 23627+256*PEE
K 23628: FOR i=1 TO (LEN i$+(15-
LEN i$)*(LEN i$>15)): POKE (args
-25+i),CODE (i$(i)): NEXT i: FOR
 j=1 TO 8: POKE (args-25+i+j-1),
CODE "=VAL b$: RETURN : REM "(j)
: NEXT j: LET r4=VAL b$: RETURN
: REM k(mno=VAL b$: RETURN : REM
```

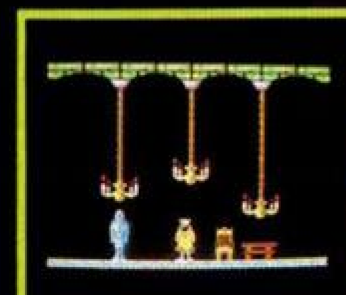
LA TENSION CRECE, LA ADRENALINA

CAMELOT WARRIORS

Nuestro guerrero de Camelot no dispone de tiempo para recobrar el aliento. Es sometido a interminables persecuciones, obligado a dar saltos arriesgados y forzado a utilizar toda su habilidad e inteligencia con una pesada espada. Nunca encontrará tregua ni clemencia en esta inmensa pesadilla.



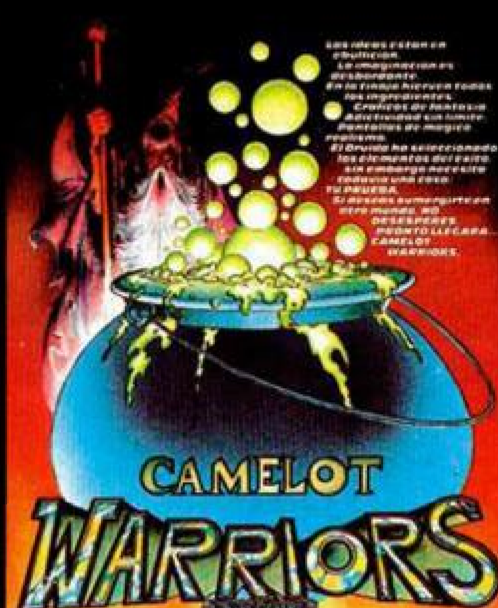
Si osas franquear la puerta del misterio, olvida todo lo que conoces porque te internarás en un viaje sin retorno. Mundos Pasados y Futuros, Magia Negra, Trampas ocultas... Aprieta la espada con tus puños y nunca, nunca eches la mirada atrás.









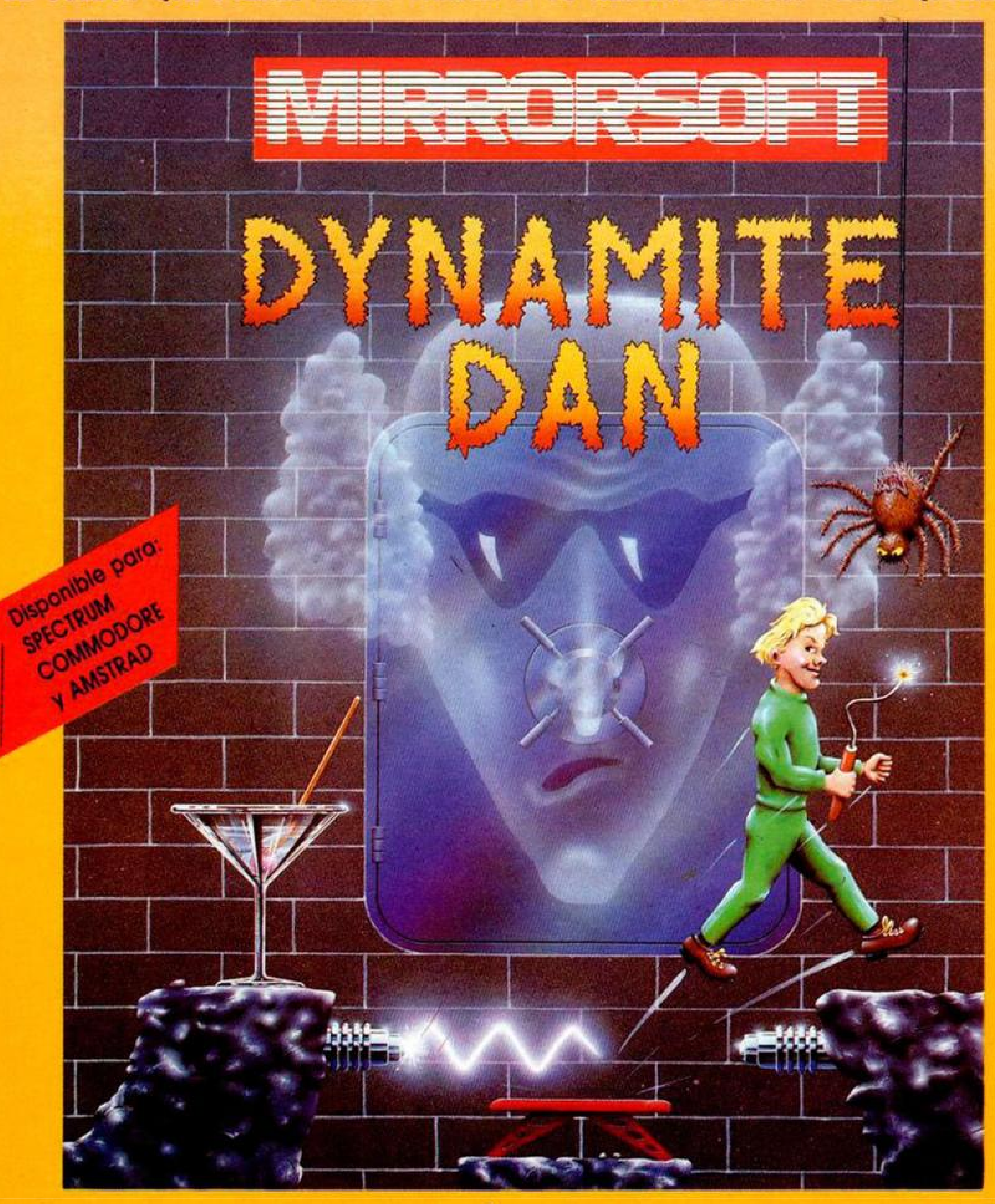




FLUYE, LA AVENTURA COMIENZA...
ELOT
RIORS
En un mundo feudal aparecen 4 elementos del siglo XX: · El fuego que no quema · La voz de otro mundo · El elixir de la vida · El espejo de la sabiduría. Tu tarea consiste en su localización y destrucción completa. Numerosos enemigos no cejarán en le empeño de impedir que la misión encomendada llegue a su fin. Intentarán los buhos alcanzar los ojos con sus garras y permanecerán atentas multitud de arañas carnívoras para saltar sobre cualquier pieza a su alcance. Aléjate de plantas y fantasmas, huye de lo desconocido y encara la batalla cuando te sea requerida. Los reflejos deciden si continúas viviendo durante una pantalla más. Pero... ¿Se encontrará Johny Jones perdido en el mundo de Camelot Warriors?
OPERACION PUZZLE
6 millones de pesetas de regalo en programas. WEST BANK, SGRIZAM, CAMELOT WARRIORS y OLE TORO son los títulos que contienen piezas. Existen sólo tres modelos y cada uno de ellos consta solamente de dos piezas. Todo el mundo podrá ganar premios. Construye la palabra DINAMIC y envíala en un sobre indicando qué programa de nuestra marca deseas. Puedes intercambiar piezas repetidas con tus amigos, TODOS saldréis beneficiados.
DINAMIC
«MANSION DINAMIC»
Tilos, 2, 21. Monteprincipe,
Boadilla del Monte. Madrid.
Tiendas y distribuidores (91) 447 34 10
Pedidos contra reembolso (91) 715 00 67

Pon DINAMITA a tu imaginación

¡¡POR PRIMERA VEZ EN EL MUNDO UN PROGRAMA DE JUEGOS QUE PUEDES HACER VARIAR A TU MEDIDA CUANTAS VECES QUIERAS!!.



¡No te lo pierdas!

DISTRIBUIDO EN ESPAÑA POR:

círculo de soft

MICROAMIGO S.A.

P.° de la Castellana, 268, 3.° C. 28046-MADRID.
Tel.: (91) 733 25 00



Os ofrecemos en esta sección, cedida por Micromania, todo tipo de pokes y trucos que os ayudarán a conseguir mejores puntuaciones en los juegos, recordándoos que estamos abiertos a cualquier tipo de colaboración por vuestra parte. Para ello no tenéis más que enviar vuestros descubrimientos y aportaciones a MICROHOBBY, poniendo en el sobre «SECCION MICROMANIA».

ARCADIA

Para poder controlar a tu antojo algunas de las claves de Arcadia, sigue puntualmente estas instrucciones: Teclea MERGE"" y cuando aparezca el O.K. edita la línea 1Ø y teclea lo siguiente justo antes de PRINT USR 24577:POKE 25776,Ø para vidas infinitas; POKE 27339 para el valor del tiempo y POKE 27334 para el número de vidas con los que quieres comenzar. Después que hayas introducido los pokes que más te hayan gustado, ejecuta el programa con RUN.

KOKOTONI WILF

Un truco curioso para utilizar en el Spectrum Plus. Si pulsas True Vídeo e Inverse Vídeo a la vez mientras está en la pantalla de títulos, aparecerás en el año 1467, en pleno Renacimiento, y además con 20 objetos en tu poder.

FIGHTING WARRIOR

Seguramente la gran mayoría de vosotros habréis comprobado que si golpeáis a los jarrones que van apareciendo por la ardiente arena del desierto, tienen lugar algunos efectos mágicos.

Pero hay que tener cuidado, pues no todos ellos resultan beneficiosos. A los únicos que interesa golpear son el segundo, el tercero, el quinto, el sexto y el séptimo. Al resto trata de evitarlos.

De todas formas si tienes problemas para darle al que deseas, vuelve hacia atrás hasta que el jarrón desaparezca por la derecha de la pantalla y otro aparezca de nuevo. Ese será el mismo jarrón, pero ahora posiblemente te resulte mucho más sencillo el atizarle con tu espada.



CONSULTORIO

"RND" en Código Máquina

¿Cómo puedo emplear la función RND en Código Máquina?

He aprendido un poco de Código Máquina con el libro «CODIGO MAQUINA DEL SPECTRUM» y quisiera ampliar mis conocimientos sobre este idioma. ¿Qué libro me aconsejan para seguir?

¿Hay alguna empresa en España que comercialice el juego de MIKRO-GEN «Dummy run»?

He recibido las tapas del MICROBASIC pero son pequeñas de anchas, altas y largas, ¿qué puedo hacer?

Francisco M. GARCIA - Jaén

☐ La respuesta a su primera pregunta depende de si usted quiere obtener un número aleatorio, simplemente, o si quiere utilizar, precisamente, la función "RND". En el primer caso, puede leer el contenido del registro "R" o el de la variable "FRAMES" que son bastante aleatorios. En el segundo caso, deberá llamar a la función "RND" del calculador; el procedimiento para hacerlo se explicará detalladamente en nuestro curso de Código Máquina.

Respecto a su segunda pregunta, le recomendamos lógicamente, el mencionado curso.

El programa por el que pregunta, lo comercializa la empresa "ERBE".

Respecto a las tapas, si encarga el trabajo a un buen encuadernador, le cortará el libro una vez encuadernado con el fin de que todas las hojas queden iguales; con esto, verá que las tapas tienen, exactamente, el tamaño preciso.

Código Máquina y Monitores

Les agradecería me despejaran estas dudas que tengo:

1. ¿Cómo programas escritos en Código Máquina se cargan en el Spectrum sin necesidad de un compilador? Porque tengo entendido que para escribir en este lenguaje hace falta un compilador, y al cargarse del cassette es como si se escribiera.

2. Me pienso comprar un monitor de fósforo verde próximamente, ¿necesitan Interface los monitores? ¿Cuál o cuáles? Si existe alguno que no lo necesite por favor díganme cuál es.

3. ¿Es lo mismo Código Máquina que Software?

David VILLAVERDE - Madrid

☐ Para programas en Código Máquina no es necesario ningún compilador. Si es necesario un «emsamblador» para programar en lenguaje «Assembler», pero una vez ensamblado el programa se puede pasar a cinta o cargar de esta sin necesidad de que el ensamblador esté presente. Nuestro Curso de C/M podrá aclararle más ampliamente estos conceptos.

Se denomina Software al conjunto de programas de un ordenador, independientemente del lenguaje en el que estén escritos.

El Spectrum no tiene salida para monitor, pero se le puede poner. No obstante existen enterfaces de monitor que se enchufan en el "SLOT" trasero.

Ensambladores y Compiladores

Me gustaría saber la diferencia que existe entre un «Compilador» y un «Ensamblador». ¿Qué marca me aconsejan?

¿Cómo puedo utilizar las rutinas en Assembler que vienen en las fichas?

¿La impresora Alphacom 32 necesita interface?

Arturo CANO - Madrid

☐ En una clasificación rápida, se pueden hacer dos grandes grupos entre los lenguajes de programación: de alto nivel y de bajo nivel; esta clasificación está hecha en función de lo cerca o lejos que esté el lenguaje del código máquina.

En un lenguaje de bajo nivel, como el Assembler, cada instrucción del lenguaje

simbólico se corresponde directamente con una instrucción del código máquina; podemos escribir un programa en Assembler y traducirlo, instrucción por instrucción, a código máquina; nuestro programa original se denomina «código fuente» y el resultado de la traducción realizada se conoce como «código objeto»; este proceso de traducción, en el que cada instrucción del código fuente genera una sola instrucción de código objeto, se denomina «Ensamblador» y es llevado a cabo, normalmente, por un programa denominado «Ensamblador».

En el lenguaje de alto nivel, cada instrucción del código fuente desencadena la ejecución de varias (a veces cientos) instrucciones en código objeto. En este caso, al proceso de traducción se le denomina «Compilación» y es realizado por un programa «Compilador». Un ejemplo de lenguaje compilado podría ser el Cobol.

Hay un tercer grupo de lenguajes que, a pesar de ser de alto nivel, no se compilan; la razón es que cada una de las instrucciones es traducida en el momento mismo de irla a ejecutar; a estos lenguajes, en los que no existe un código objeto, se les denomina: lenguajes «Interpretados»; el Basic es un conocido ejemplo de lenguaje interpretado. Para ejecutar un programa de este tipo, existe un intermediario entre el código fuente y el microprocesador; este intermediario se encarga de ir leyendo e interpretando cada instrucción; parece lógico, por tanto, que se le denomine «Intérprete». El Spectrum incluye en su Sistema Operativo un intérprete de Basic.

Para utilizar las rutinas en Assembler que vienen en las fichas, puede cargarlas mediante el programa cargador que apareció en la primera de ellas; a este programa deberá añadirle los «DATAs» que vienen en la ficha correspondiente a la rutina que desee utilizar.

La impresora «Alphacom 32» no necesita interface, puede ser conectada directamente al «slot» trasero del Spectrum.

Controladores domésticos

¿Una impresora podría hacer la función de un controlador doméstico? Si es así, quisiera saber el número máximo de canales y como.

En el Spectrum, ¿se pueden conectar sumultáneamente una impresora y un Joystick?

¿Existe en el mercado un aparato que tenga más de 20 entradas?

Javier MARQUEZ - Barcelona

☐ No se nos ocurre ninguna forma mediante la cual una impresora pudiera cumplir el papel de controlador doméstico, a menos que conecte una serie de interruptores en el rodillo que se abran y cierren con cada avance de línea. En cualquier caso, una impresora es un periférico especializado en imprimir y sumamente caro; por lo que sería, cuanto menos, antieconómico utilizarla para otros menesteres.

El único «controlador doméstico» que existe en el mercado, es el de Indescomp que admite cuatro entradas y cuatro salidas; no obstante, no es difícil, si se tienen unos mínimos conocimientos de electrónica digital, construir un interface más adecuado a nuestro fines. La forma de direccionamiento de ports en el Z-80 nos permite ampliar el número de ellos a que podemos acceder sin confundir a la ULA, para ello, basta utilizar los ocho bits superiores del bus de direcciones de una forma similar a como lo hace el Sistema Operativo cuando lee el teclado (en el Curso de Basic se explicó en detalle).

Respecto a la compatibilidad de periféricos, en ocasiones se presentan problemas; sobre todo durante la inicialización. En el caso concreto del Interface para Joystick, es un circuito tan sencillo que suele ser compatible con cualquier otro. De presentarse algún problema, sería con los programables pero esto está más relacionado con el software que con el hardware, ya que hemos detectado casos en los que el Interface se «desprograma» o bloquea el juego.

DE OCASION

● VENDO ZX Spectrum 48 K, teclado profesional Saga, impresora GP-50S (sin usar), cassette Goldking. Todo por 60.000 ptas. Llamar al Tel. 4135958 (noches). O bien escribir a Fernando Casarrubio Guerrero. Corazón de María, 64. Madrid.

● CAMBIO pistas de Scalextric (circuito completo), juego electrónico de bolsillo, reloj digital 12 funciones, reloj 6 funciones, coche dirigido por sonido, 45 juegos reunidos Geyper, y una colección de llaveros. Todo por un Spectrum Plus o normal, en buenas condiciones con manuales y fuente de alimentación. Interesados escribir a Juan Carlos. Avda. del Río Beseya, 14, 5.° B. Torrelavega (Cantabria).

● VENDO Sptectrum 48 K, con cables, fuente de alimentación, cinta Horizontes, manual en castellano y cassette para ordenador, todo en su embalaje, por el precio de 40.000 ptas. Llamar al Tel. (91)2013007.

● VENDO Joystick (Gran Capitán), con su correspondiente Interface por 3.400 ptas. Está sin usar. Dirigirse a L. Enrique García Muriel. Avda. Virgen de Guadalupe, 20, 2.° A. Cáceres. Tel. (927)240983.

● VENDO ordenador ZX-81, con ampliación a 16 K Ram, manual Basic en castellano, mapas de pantallas y otras cosas. Todo en perfecto estado y por sólo 12.000 ptas. Interesados llamar al Tel. (91)2540594. Preguntar por Alvaro.

● VENDO Emisora 27 Mhz «Cobra» 148 GTL-DX, 5 bandas a estrenar, alimentador, antena «Tagra» S/8, por el precio de 35.000 ptas., o bien lo cambio por Spectrum Plus. Información: José M. Fernández Carballo. Avda. José Antonio, 8. Chatada (Lugo). Tel. (981)440348.

● VENDO ZX Spectrum 48 K, por 24.000 ptas. También vendo Walkman stéreo Sanyo modelo M-4440, por 7.000 ptas. Ambos precios negociables. Todo por 27.000 ptas. Interesados contactar con Luis. Tel. (91)4086882 (sólo mañanas).

● VENDO Spectrum 48 K, en perfecto funcionamiento, con fuente de alimentación, cables, manual en castellano, cinta de demostración, y un libro: «La Mejor Programación del ZX Spectrum para la Práctica», por solo 25.000 ptas. Interesados llamar al Tel. (93)3303050, preguntar por Jordi Palu.

● DESEO formar un club, acerca del Spectrum. Escribir a Carlos Jordi Fernández. Ctra. a Bagá, 42, 2.°. Guardiola de Berguedá (Barcelona).

● VENDO ZX Spectrum 48 K, por 26.000 ptas. Interesados escribir a Amador Merchán Ribera. Cáceres, 8, 3.° A. 28045 Madrid. Tel. (91)4674814.

● DESEARIA contactar con usuarios para el intercambio de ideas, planos, etc. Llamar al Tel. 2455824 de Madrid. Preguntar por Jaime.

● VENDO ordenador Texas Instrument Ti-99/4A, 36 Ks con cable y aparato para conectar a TV, alimentador y cable de conexión a cassette. Precio a convenir. Llamar al Tel. (96)3318875. Preguntar por Germán.

● VENDO Casio PT-20, (comprado el 22-9-84), por 9.000 ptas. También vendo unos Walkie-Talkie por 5.000 ptas. Ambos por 13.000 ptas. Casi sin usar. Precio actual 20.000 ptas. Interesados escribir a Barna Ginés. Abedul, 2, 3.°, 3.ª. Cornellá (Barcelona).

● VENDO Spectrum 48 K, Interface Kempston, manual en castellano, cinta Horizontes y regalo video-juegos, con varios cartuchos. Todo por 35.000 ptas. Todo en perfecto estado. Sin video-juego son 30.000 ptas. Contactar con Aitor Guisasola. Telletxe, 10, 3.° A. Algorta (Vizcaya). Tel. (94)4692931.

● VENDO ZX Spectrum 16 K, comprado en jul-84, con alimentador, conexiones, manuales y cinta de demostración. Precio 21.000 ptas. (negociables). Regalo 11 números de la revista ZX. Interesados dirigirse a Alfredo Milillos. Campo de Marte, 17, 3.° C. Zamora. Tel. (988)519745 (horas de comida).

● VENDO Spectrum 48 K, en perfecto estado, con todos sus accesorios (manuales en castellano, cables, adaptador y cinta de demostración), con reset más libro de programas y revistas. Todo por 25.000 ptas. (incluidos gastos de transportes). Llamar al Tel. (976)278789 y preguntar por Fernando.

● VENDO para Spectrum sintetizador de voz Currah microspeech (casi nuevo). Sonido amplificado por altavoz T.V., manual y cinta de demostración, en inglés. Precio 6.500 ptas. (negociables). Interesados llamar al Tel. (93)2556885 y preguntar por Alberto.

SPECTRUM 128
EL SUMMUM

Spectrum, como líder, marca un nuevo hito en la historia de los ordenadores familiares.

El Spectrum 128.

Gran capacidad de memoria. Teclado y mensajes en castellano, teclado independiente para operaciones numéricas y de tratamiento de textos...

Sinclair e Investrónica han desarrollado una auténtica novedad. En ningún lugar del mundo, salvo en los Distribuidores Exclusivos de Investrónica, podrás encontrar el nuevo Spectrum 128.

Sé el primero en tener lo último.

SPECTRUM 128. NOVISSIMUS

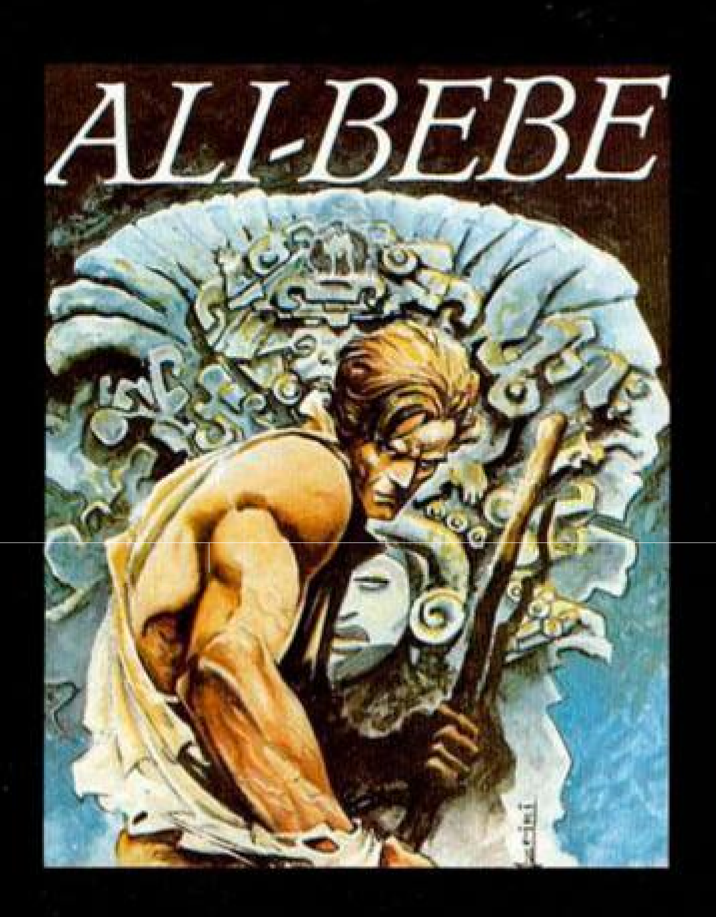


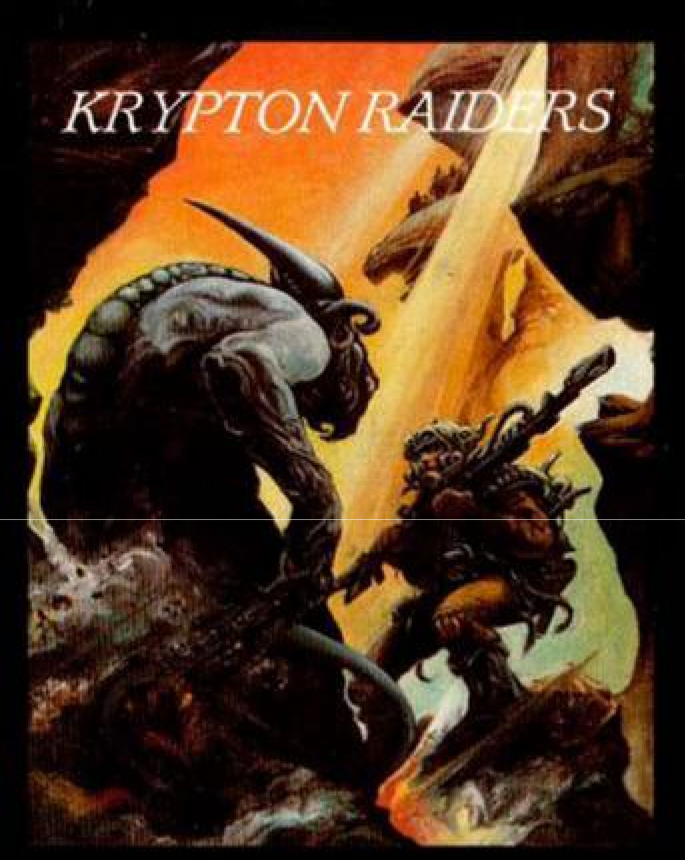
investronica

Tomás Bretón, 62.
Tel. (91) 467 82 10.
Telex 23399 IYCO E.
28045 Madrid

Camp, 80.
Tels. (93) 211 26 58 - 211 27 54.
08022 Barcelona

AYUDANOS A CREAR ALGO GRANDE





En DINAMIC tenemos una idea: ayudar a las nuevas promesas del software español. Con este fin lanzamos una nueva firma: FUTURE STARS. ¿Quiénes tienen cabida en ella? Todos los programadores españoles que envíen sus obras en un cassette y que superen el nivel de calidad requerido por nuestro Comité de Selección. Este experimento comercial parte de un principio innovador: los programas saldrán al mercado a un precio sin competencia: 999 ptas. ALI-BEBE y KRIPTON RAIDER son un ejemplo práctico de lo que deseamos hacer. Todas las grandes ideas de tantos locos maravillosos del software pueden al fin ser comercializadas con la dignidad y calidad que se merecen. Si te interesa, tu programa puede ser el siguiente. ¡¡¡ANIMATE!!! No es tan difícil.
Recepción de originales: «MANSION DINAMIC», Tilos, 2, 21, Monteprincipe, Boadilla del Monte. Madrid. Tel.: (91) 715 00 67.

999 · 999 · 999 · 999



Porque el software español es algo grande.

Contacto tiendas y distribuidores: (91) 233 07 35
Pedidos contrarreembolso: (91) 715 00 67.